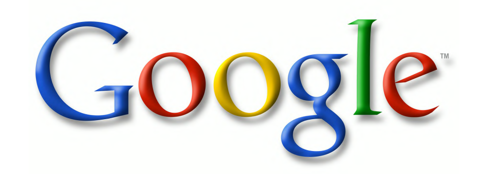


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

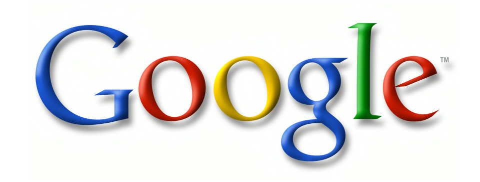
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/



A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le françoais, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

Harvard University

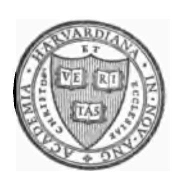


LIBRARY OF THE

CHEMICAL DEPARTMENT

SCIENCE CENTER LIBRARY

HARVARD COLLEGE LIBRARY



BOUGHT FROM THE INCOME OF THE FUND
BEQUEATHED BY
PETER PAUL FRANCIS DEGRAND

FOR FRENC N THE EXACT SCIENCES
AND C D OTHER SCIENCES
NAVIGATION

cpl. Re.

RÉPERTOIRE

DE

PHARMACIE

TOME XXVI

Le *Répertoire de pharmacie* a commencé en juillet 1844. Il paraît du 10 au 20 de chaque mois, par livraisons de 48 pages chacune, formant à la fin de l'année un vol. in-8 de 570 pages environ.

Les lettres, paquets, manuscrits et renouvellements d'abonnement doivent être adressés *franco* à M. GERMER BAILLIÈRE, au bureau du journal.

Toute demande d'abonnement, non accompagnée d'un mandat sur la poste, sera regardée comme *nulle*.

Prix de la Souscription :

6 francs par an pour toute la France.

8 francs pour les pays étrangers.

80 francs pour les vingt-quatre volumes adressés *franco* (la collection complète et l'année courante).

5 francs chaque année séparée.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

RÉPERTOIRE

DE

PHARMACIE

RECUEIL PRATIQUE

PUBLIÉ

PAR M. BOUCHARDAT

Professeur d'hygiène à la Faculté de médecine de Paris,
Membre de l'Académie impériale de médecine,
de la Société centrale d'Agriculture de France et du Conseil d'hygiène publique et de salubrité
du département de la Seine, etc.

TOME XXVI

PARIS

AU BUREAU DU JOURNAL

CHEZ GERMER BAILLIÈRE, LIBRAIRE-ÉDITEUR

RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 17.

A MADRID, chez Ch. Bailly-Baillière, libraire, plaza de Topete, 16

A NEW-YORK ET A LONDRES, CHEZ H. BAILLIÈRE.

1869-1870

July 15, 1930
HARVARD UNIVERSITY
CHEMICAL LABORATORY
Degrand Refund
DISCARDED

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE

JUILLET 1869.

CHIMIE. — PHARMACIE. — HISTOIRE NATURELLE.

SUR LES RÉSINES (SACC).

Les résines ont été si peu étudiées jusqu'ici, elles offrent tant de points de ressemblance, que j'ai cru bien faire en examinant leurs réactions chimiques, afin de savoir si cette analogie est apparente ou réelle. De mon travail il résulte qu'il y a, entre ces corps qui se ressemblent tant, des différences chimiques très-marquées et qui engageront sans doute les chimistes à faire l'étude approfondie de ces substances, aussi intéressantes par leur formation et leurs étranges caractères, qu'importantes par leurs usages industriels.

Les résines ressemblent beaucoup aux corps gras solides, dont elles diffèrent en ce qu'elles ne tachent pas le papier, fondent au-dessus de 100 degrés C., se saponifient difficilement, ou pas du tout, et brûlent au contact d'un corps en ignition.

Les cires, que nous étudierons plus tard, font le passage des résines aux corps gras, comme le prouve l'examen de la cire du palmier carnauba, placé à la fin de ce travail ; cependant, elles sont plus rapprochées des résines que des corps gras.

Cette étude a porté sur les résines : copal, succin, dammar, colophane, laque, élémi, sandaraque, mastic, et sur la cire de carnauba.

Elle a consisté à observer, pour chacune d'elles :

Sa friabilité (à laquelle nous aurions bien voulu joindre

l'étude des produits de la distillation sèche, qui fournit pour quelques-unes d'entre elles des liquides et des sublimés cristallins remarquables), l'action de l'eau bouillante, celle de l'alcool à 86 degrés, de l'éther, de l'acide acétique ordinaire, de la soude caustique à 10 degrés A. B., et bouillante, du sulfide carbonique, de l'essence de térébenthine, de l'huile de lin cuite, de la benzine, de l'huile de naphte, de l'acide sulfurique à 66 degrés A.B., de l'acide nitrique à 36 degrés A.B., et de l'ammoniaque caustique.

Toutes les résines ont été employées à l'état de poudre fine, et les dissolvants, dont le volume était triple de celui de la poudre, ont réagi sur elles, partout où nous n'avons pas dit expressément le contraire, pendant vingt-quatre heures à une température qui a varié de + 15 degrés à + 22 degrés C.

La fusion et l'ébullition ont toujours eu lieu dans des tubes de verre de Bohême, sur la flamme d'une lampe à alcool.

Passons maintenant au détail de chaque expérience.

Le *copal* est jaune clair, en gros morceaux transparents, qui portent à la surface l'empreinte du sable dans lequel ils ont coulé. Il est très-fusible, la poudre en est sèche, et fond aisément en un liquide ambré, quand on la chauffe; il s'en dégage en même temps des vapeurs à odeur musquée, qui se condensent dans les parties froides du tube, en un liquide jaune et lourd. Dans l'eau bouillante, la poudre surnage sans s'agglomérer. L'alcool l'agglomère, sans la dissoudre. L'éther la gonfle beaucoup, sans la dissoudre. L'acide acétique est sans action, de même que la soude caustique qui ne fait que la jaunir. Elle se gonfle sans se dissoudre dans le sulfide carbonique et dans l'essence de térébenthine. L'huile de lin cuite et bouillante ne la dissout pas. Elle est insoluble dans la benzine et dans l'huile de naphte. Elle se dissout dans l'acide sulfurique qui la colore en jaune; l'eau la précipite. L'acide nitrique est sans action. L'ammoniaque s'y combine avec dégagement de chaleur, le gonfle et finit par le dissoudre; le copal en poudre retient cette base avec tant d'énergie, que lorsqu'on chauffe la combinaison, elle devient gélatineuse sans perdre son ammoniaque, même à 100 degrés. Elle redevient friable en se refroidissant. Le copal, dissous dans l'acide sulfurique, et précipité par l'eau,

ou dans l'ammoniaque, et précipité par un acide, est aussi insoluble dans l'essence de térébenthine qu'avant, en sorte qu'on peut croire qu'il n'a pas été altéré.

Le succin est la plus inaltérable de toutes les résines; c'est la moins friable, bien qu'elle le soit encore à un haut degré. Quand on le chauffe, il noircit, fond en se boursouflant et en dégageant une huile lourde et brune, dont l'odeur rappelle celle du camphre et de l'essence de térébenthine. L'eau bouillante est sans action sur lui, de même aussi que l'alcool, l'éther, l'acide acétique, la soude caustique, le sulfide carbonique, l'essence de térébenthine, l'huile de lin bouillante, la benzine et l'huile de naphte. L'acide sulfurique le noircit et le dissout en partie. L'acide nitrique et l'ammoniaque n'ont pas d'action.

Le *dammar* est d'une excessive friabilité; chauffé, il fond aisément en un liquide incolore, s'agglomère dans l'eau bouillante, ne se dissout pas dans l'alcool, et se dissout dans l'éther. Il est insoluble dans l'acide acétique et dans la soude caustique; soluble dans le sulfide carbonique, l'essence de térébenthine et l'huile de lin bouillante; très-soluble dans la benzine et dans l'huile de naphte. L'acide sulfurique colore immédiatement la poudre en rouge de sang magnifique et la dissout; l'acide nitrique et l'ammoniaque n'ont pas d'action.

La colophane était blonde et très-pure; elle est assez friable et fond aisément, quand on la chauffe, en un liquide jaune clair. L'eau bouillante l'agglomère en une pâte à moitié fondue; c'est la plus fusible de toutes les résines. Elle se dissout dans l'alcool et dans l'éther. L'acide acétique la gonfle sans la dissoudre. Elle se dissout lentement dans la soude caustique bouillante et instantanément dans la benzine; elle est peu soluble dans l'huile de naphte. L'acide sulfurique la dissout en la colorant en orange vif et foncé. L'acide nitrique est sans action. L'ammoniaque la dissout aisément.

La laque est en écailles blondes; elle retient encore des traces de matière colorante rouge et s'écrase difficilement sous le pilon, parce que les écailles glissent les unes sur les autres; elles sont très-friables quand on les prend isolément. Chauffée, elle fond assez aisément en se boursouflant un peu et répan-

dant une odeur douce qui rappelle celle de la vanille. Dans l'eau bouillante elle s'agglomère. Soluble dans l'alcool, elle ne se dissout pas plus dans l'éther que dans l'acide acétique. Elle se dissout très-facilement dans la soude caustique qu'elle teint en violet. Insoluble dans le sulfide carbonique et dans l'essence de térébenthine, elle est peu soluble dans l'huile de lin bouillante; insoluble dans la benzine et l'huile de naphte. L'acide sulfurique la dissout lentement en se colorant en brun foncé. Bien que l'acide nitrique soit sans action, il en éclaircit un peu la teinte, sans doute parce qu'il en détruit la matière colorante rouge. Elle est insoluble dans l'ammoniaque.

L'*élémi* est très-friable et fond en se boursouflant, quand on le chauffe. Dans l'eau bouillante, il s'agglomère sans fondre. Peu soluble dans l'alcool, très-soluble dans l'éther, il est insoluble dans l'acide acétique et dans la soude caustique; peu soluble dans le sulfide carbonique; soluble dans l'essence de térébenthine; peu soluble dans l'huile de lin bouillante, la benzine et l'huile de naphte. L'acide sulfurique le dissout, en se colorant en bistre foncé; l'acide nitrique le colore en jaune sale, sans le dissoudre, et l'ammoniaque est sans action.

La *sandaraque* est friable et fond en se boursouflant fortement; elle ne s'agglomère pas dans l'eau bouillante. Soluble dans l'alcool, très-soluble dans l'éther, elle ne se dissout pas dans l'acide acétique et dans la soude caustique. Peu soluble dans le sulfide hydrique, soluble dans l'essence de térébenthine, elle est peu soluble dans l'huile de lin bouillante, la benzine et l'huile de naphte. L'acide sulfurique la dissout en se teignant en brun foncé. L'acide nitrique la colore en brun clair, sans la dissoudre. L'ammoniaque la gonfle d'abord et la dissout ensuite.

Le *mastic* est friable, fond en se boursouflant, et s'agglomère dans l'eau bouillante. Il est soluble dans l'alcool, très-soluble dans l'éther; insoluble dans l'acide acétique et la soude caustique. Peu soluble dans le sulfide carbonique, il est très-soluble dans l'essence de térébenthine, soluble dans l'huile de lin bouillante, très-soluble dans la benzine et dans l'huile de naphte. L'acide sulfurique le dissout en se colorant en brun rouge foncé. L'acide nitrique le teint en brun clair, sans le

dissoudre. L'ammoniaque le gonfle d'abord, puis le dissout.

La *cire de carnauba* est friable et fond sans se boursoufler lorsqu'on la chauffe ; elle fond aussi dans l'eau bouillante. Peu soluble dans l'alcool et dans l'éther, insoluble dans l'acide acétique et dans la soude caustique, elle est peu soluble dans le sulfide carbonique, soluble dans l'essence de térébenthine, insoluble dans l'huile de lin bouillante, soluble dans la benzine, et peu soluble dans l'huile de naphte. L'acide sulfurique la colore en brun clair sans la dissoudre. L'acide nitrique ne la dissout pas, mais la teint en jaune-paille. L'ammoniaque est sans action.

Si maintenant on réunit les faits observés pour chaque réactif sur chaque espèce de résine, on voit mieux encore les différences qu'il y a entre toutes les résines, et combien il est aisé de reconaître la plupart d'entre elles. Toutes sont friables.

Chauffées, toutes fondent tranquillement, sauf : le succin, la laque, l'élémi, la sandaraque et le mastic, qui se boursouflent.

Dans l'eau bouillante, la cire de carnauba seule fond ; la colophane s'empâte ; le dammar, la laque, l'élémi et le mastic s'agglomèrent ; le copal, le succin et la sandaraque ne changent pas.

L'alcool ne dissout pas le succin ni le dammar, agglutine le copal, dissout mal l'élémi et la cire de carnauba ; bien la colophane, la laque, la sandaraque et le mastic.

L'éther ne dissout pas le succin et la laque, gonfle le copal, dissout mal la cire de carnauba, et bien le dammar, la colophane, l'élémi, la sandaraque et le mastic.

L'acide acétique ne gonfle que la colophane, et reste sans action sur toutes les autres résines.

La soude caustique dissout facilement la laque, difficilement la colophane, et n'a pas d'action sur toutes les autres résines.

Le sulfide carbonique ne dissout ni le succin, ni la laque, gonfle le copal, dissout mal l'élémi, la sandaraque, le mastic et la cire de carnauba ; bien le dammar et la colophane.

L'essence de térébenthine ne dissout ni le succin, ni la laque, gonfle le copal ; dissout bien le dammar, la colophane, l'élémi, la sandaraque, la cire de carnauba, et très-bien le mastic.

L'huile de lin cuite et bouillante est sans action sur le copal, le succin et la cire de carnauba ; elle dissout mal la laque, l'élémi et la sandaraque ; bien le dammar, la colophane et le mastic.

La benzine ne dissout pas le copal, le succin et la laque ; mal l'élémi et la sandaraque ; mieux la cire de carnauba, et très-bien le dammar, la colophane et le mastic.

L'huile de naphte ne dissout pas le copal, le succin et la laque ; mal la colophane, l'élémi, la sandaraque et la cire de carnauba ; bien le dammar et le mastic.

L'acide sulfurique concentré ne dissout pas la cire de carnauba ; dissout toutes les résines en les colorant en brun plus ou moins foncé, sauf le dammar, qu'il teint en rouge vif.

L'acide nitrique, qui est sans action sur toutes les résines, colore la cire de carnauba en jaune-paille, l'élémi en jaune sale, le mastic et la sandaraque en brun clair.

L'ammoniaque, enfin, ne dissout pas le succin, le dammar, la laque, l'élémi et la cire de carnauba ; elle gonfle, puis dissout le copal, la sandaraque et le mastic ; elle dissout aisément la colophane.

A l'aide de cet ensemble de caractères, il ne sera plus difficile de reconnaître la pureté de toutes ces résines.

(*Annales de chimie et de physique.*)

SUR LA LÉCITHINE (A. STRECKER).

M. Gobley a donné le nom de *lécithine* à une matière grasse phosphorée autrefois signalée dans le cerveau par Vauquelin, et qui a été étudiée plus tard par MM. Fremy, Valenciennes, Gobley, etc. On savait que cette substance peut se dédoubler en acides gras, en acide oléique et en acide phosphoglycérique. Le corps retiré du cerveau, et décrit par M. Liebreich sous le nom de *protagon*, se confond avec la lécithine par quelques-unes de ses propriétés. M. Liebreich a remarqué le premier qu'une base puissante, la *névrine*, figure parmi les produits de dédoublement de la matière phosphorée retirée du cerveau. Cependant les recherches récentes de M. Diakonow ont montré que le protagon est un mélange d'une matière non

phosphorée, la cérébrine, avec un corps phosphoré auquel on a conservé le nom de lécithine.

On peut supposer que le sucre signalé par M. Liebreich parmi les produits de dédoublement du protagon est en réalité un produit de dédoublement de la lécithine. Au reste, les analyses du protagon confirment l'hypothèse que ce corps est un mélange (ou une combinaison) de lécithine et de cérébrine. Voici ces analyses :

	Cérébrine (Müller).	Protagon (Liebreich).	Lécithine (Diakonow).
Carbone.	68,45	66,2—67,4	64,27
Hydrogène. . . .	11,27	11,1—11,9	11,40
Azote	4,61	2,7— 2,9	1,80
Phosphore. . . .	»	1,1— 1,5	3,80
Oxygène	15,67	»	18,73
	100,00		100,00

M. Diakonow a déduit de ses analyses la formule

$$C^{44}H^{90}AzPO^{9} + Aq \text{ (1)}$$

et considère ce corps comme un sel formé par l'union de la névrine (triméthyloxéthylammonium) avec un acide distéarylglycérylphosphorique, acide qui se dédoublerait sous l'influence de la baryte en stéarate et phosphoglycérate. Il a représenté ce dédoublement par l'équation suivante :

$$\underbrace{C^{44}H^{90}AzPO^{9}}_{\text{Lécithine.}} + 3H^{2}O = \underbrace{C^{5}H^{15}AzO^{2}}_{\text{Névrine.}} + 2\underbrace{(C^{18}H^{36}O^{2})}_{\text{Acide stéarique.}} + \underbrace{C^{3}H^{9}PO^{6}}_{\text{Acide phospho-glycérique.}}$$

M. Strecker avait énoncé une semblable hypothèse sur la nature de la lécithine. Il avait fait remarquer, de plus, que la choline, base qu'il avait retirée de la bile, offre une grande ressemblance avec la névrine. Depuis, les recherches de M. Baeyer semblent avoir démontré que la névrine que l'on retire du cerveau est un mélange de deux bases, une base oxygénée dont le sel de platine renferme $C^{5}H^{14}AzOCl,PtCl^{2}$, et une base non oxy-

(1) C=12 ; H=1 ; O=16.

génée dont le sel de platine est probablement $C^5H^{14}AzPtCl^2$ (1). M. Dybowsky a montré l'identité de la première base avec la choline. M. Wurtz en a fait la synthèse en chauffant la triméthylammine avec le glycol chlorhydrique.

Pour isoler cette base, qui paraît être très-répandue dans le règne animal, M. Strecker a commencé par extraire du jaune d'œuf la lécithine qui est un sel à base de choline. Pour cela, on a traité des jaunes d'œuf par un mélange d'éther et d'alcool, jusqu'à ce que toute la lécithine ait été enlevée. L'éther ayant été chassé en grande partie, on a ajouté de l'alcool aussi longtemps que la liqueur s'est troublée, puis on a versé dans la solution alcoolique jaune une solution alcoolique et acide de chlorure de platine : il s'est formé immédiatement un abondant précipité floconneux, qui s'est agglutiné. Mais ce précipité n'est pas du chloroplatinate de choline : il est soluble dans l'éther, le sulfure de carbone, le chloroforme et la benzine. Il peut être desséché dans le vide, sans perdre sa solubilité dans l'éther. Il fond à 100 degrés, en noircissant et en éprouvant une perte de poids. Ce chloroplatinate est une combinaison de la lécithine.

Ce dernier corps peut aussi être précipité, par le chlorure de cadmium, de sa solution alcoolique éthérée. Lorsqu'on traite l'extrait alcoolique éthéré de jaune d'œuf par une solution alcoolique de chlorure de cadmium, il se forme un précipité blanc floconneux qu'on purifie par des lavages à l'alcool et à l'éther.

Il est facile de séparer la lécithine de ses combinaisons métalliques. Lorsqu'on dirige un courant de gaz hydrogène sulfuré dans une solution éthérée du sel de platine, tout le platine se précipite, et la solution, débarrassée d'hydrogène sulfuré par un courant de gaz carbonique, laisse par l'évaporation du chlorhydrate de lécithine sous forme d'une masse analogue à

---

(1) Le sel de platine de la base vinylique, correspondant à la base oxéthylée, serait

$$C^5H^{12}AzCl,PtCl^3;$$

les deux chlorhydrates étant

$$\left.\begin{matrix}(CH^3)^3\\ C^2H^4.OH\end{matrix}\right\}AzCl \text{ et } \left.\begin{matrix}(CH^3)^3\\ C^2H^3\end{matrix}\right\}AzCl.$$

la cire. A ce chlorhydrate on peut enlever l'acide à l'aide de l'oxyde d'argent, mais il se dissout un peu d'argent. Ce métal ayant été enlevé par l'hydrogène sulfuré, la lécithine reste après l'évaporation sous forme d'une masse homogène translucide.

Ce corps est très-altérable, ainsi que toutes ses combinaisons. Lorsqu'on abandonne à elle-même une solution éthérée du chloroplatinate, il se dépose peu à peu une poudre d'un jaune clair qui est du chloroplatinate de choline. La solution alcoolique du chlorhydrate de lécithine laisse déposer à la longue des gouttes oléagineuses d'un corps exempt d'azote et de phosphore, et qui se saponifie par les alcalis. A l'état libre, la lécithine se décompose lentement à la température ordinaire, rapidement lorsqu'on chauffe. Par l'ébullition avec les bases la décomposition est très-rapide. Lorsqu'on introduit une solution alcoolique de chlorhydrate de lécithine dans de l'eau de baryte bouillante, il se sépare immédiatement un sel de baryte poisseux; la solution renferme de la choline et une certaine quantité de phosphoglycérate de baryte. Le chloroplatinate de choline (névrine) est précipitable par l'alcool en flocons jaunes. Il cristallise du sein de l'eau en prismes orangés qui prennent souvent une forme tabulaire. Il renferme $C^5H^{14}AzOCl, PtCl^2$.

Les sels de baryte précipités, après le traitement par l'eau de baryte, ayant été décomposés par l'acide chlorhydrique, il s'est séparé, à chaud, une couche oléagineuse qui s'est solidifiée partiellement par le refroidissement. De cette masse d'acides gras on a séparé de l'acide oléique par le procédé connu (cristallisation de l'oléate de baryte dans l'alcool bouillant et décomposition par l'acide chlorhydrique du sel de baryte pur). L'acide séparé du sel barytique insoluble dans l'alcool a été obtenu à l'état de paillettes cristallines, fusibles à 56°,7. Sa composition le rapproche de l'acide margarique. Il renfermait probablement une petite quantité d'acide stéarique.

M. Strecker regarde comme probable l'existence d'un grand nombre de lécithines renfermant les radicaux d'acides qui existent dans les corps gras. Les analyses du chloroplatinate de lécithine et de la combinaison chlorocadmique dont il a été

question plus haut, semblent conduire pour ce corps à la formule

$$C^{42}H^{84}AzPO^{9},$$

déduite, d'un autre côté, de la réaction qui donne lieu au dédoublement de la lécithine.

$$\underbrace{C^{3}H^{9}PO^{6}}_{\text{Acide phosphoglycérique}} + \underbrace{C^{5}H^{15}AzO^{2}}_{\text{Choline}} + \underbrace{C^{18}H^{34}O^{2}}_{\text{Acide oléique}} + \underbrace{C^{18}H^{32}O^{2}}_{\text{Acide margarique}} - 5H^{2}O = \underbrace{C^{42}H^{84}AzPO^{9}}_{\text{Lécithine}}.$$

La lécithine peut s'unir au chlorure de platine et au chlorure de cadmium à la manière des bases. D'un autre côté, elle paraît former avec la potasse une combinaison cristalline ; elle est à la fois base, acide, corps gras. En terminant, M. Strecker donne les formules de constitution du glycocolle, de la taurine, de la choline, de la lécithine.

Celle de la choline,

$$\begin{array}{l} CH^{2}.OH \\ | \\ CH^{2}.Az(CH^{3})^{3}.OH, \end{array}$$

montre que ce corps est à la fois alcool et base ammoniée (alcool par l'oxhydryle attaché à l'éthylène). Il peut donc, comme les alcools, former des combinaisons éthérées par la substitution de radicaux d'acides à l'hydrogène alcoolique (l'hydrogène de l'oxhydryle attaché à l'éthylène). La lécithine est une telle combinaison de l'acide phosphoglycérique avec la névrine, et sa constitution peut être exprimée par la formule

$$\begin{array}{l} CH^{2}\text{-}O\text{-}PO\left\{\begin{array}{l} O\text{-}C^{3}H^{5}\left\{\begin{array}{l} O.C^{18}H^{31}O \\ O.C^{18}H^{33}O \end{array}\right. \\ OH \end{array}\right. \\ | \\ CH^{2}\text{-}Az(CH^{3})^{3}.OH. \end{array}$$

ACIDE CINNAMIQUE ET SON ISOMÈRE, L'ACIDE ATROPIQUE (K. KRAUT).

En traitant l'atropine par l'eau de baryte, l'auteur a obtenu, il y a quelques années, un acide qui offre la même composition que l'acide cinnamique, dont il se distingue par la forme cristalline, le point de fusion et une plus grande solubilité du sel de chaux : c'est l'acide atropique. Comme l'acide cinnamique,

il peut fixer deux atomes de brome, et se convertir en acide benzoïque lorsqu'on l'oxyde par l'acide chromique.

Ces analogies font prévoir la possibilité de confondre les deux acides, surtout si l'on opère sur de petites quantités, et ont engagé l'auteur à répéter les expériences synthétiques de MM. Harnitz-Harnitzky et Bertagnini. Le premier de ces chimistes assure avoir obtenu l'acide cinnamique en faisant réagir le chloracéthène C^2H^3Cl sur les benzoates. M. Kraut a répété ces expériences avec un résultat négatif : au lieu d'acide cinnamique, il n'a obtenu que de l'acide benzoïque. Ayant fait réagir le chloracétène sur l'acétate d'argent, il n'a pas obtenu d'acide crotonique, mais de l'acide acétique, résultat négatif qui concorde avec le précédent.

Par contre, la synthèse de l'acide cinnamique par l'action du chlorure d'acétyle sur l'essence d'amandes amères, selon la méthode de Bertagnini, a été répétée avec plein succès. L'acide cinnamique ainsi formé a été converti en sel de chaux, qui s'est montré identique avec le cinnamate de chaux retiré du baume du Pérou.

Lorsqu'on chauffe cet acide avec une solution d'acide chromique (à 4 pour 100 de bichromate, additionné d'une quantité exacte d'acide sulfurique), il se dégage du gaz carbonique, et il se forme de l'acide benzoïque.

La potasse fondante dédouble l'acide cinnamique en acide benzoïque et en acide acétique. Cette réaction, annoncée par M. Chiozza, a été vérifiée.

SUR LA DÉCOMPOSITION DE LA GLYCOSE EN SOLUTION ALCALINE PAR L'OXYDE DE CUIVRE, PAR M. A. CLAUS.

M. Reichardt avait signalé comme produits d'oxydation de la glycose sous l'influence des solutions cupro-alcalines, de la gomme et un acide $C^6H^5O^{10}$ (1). Pour contrôler cette assertion l'auteur a fait digérer de la glycose avec l'oxyde de cuivre précipité du sulfate, en présence de la potasse, qui a été ajoutée par petites portions. Dans ces conditions la réduction de

(1) C = 6 ; O = 8.

80 grammes de glycose s'est accomplie au bout d'une quinzaine de jours et a donné lieu à la formation d'un acide précipitable par l'acétate de plomb, et qui a offert la composition de l'acide tartronique (oxymalonique) de M. Dessaignes, $C^3H^4O^5$ (1). L'auteur admet que cet acide n'est pas le seul produit de cette oxydation qui donne lieu à la formation d'autres corps, parmi lesquels il signale l'acide formique, l'acide oxalique et peut-être l'acide acétique.

ACIDE AZOTIQUE DÉCELÉ PAR LE SULFATE D'ANILINE (BRAUN).

Le sulfate d'aniline décèle avec une sensibilité surprenante les moindres traces d'acide azotique.

On place dans un verre de montre environ un centimètre cube d'acide sulfurique pur et concentré (à 1,84 de densité). On y verse ensuite goutte à goutte un demi-centimètre cube d'une solution de sulfate d'aniline que l'on a préparée en ajoutant 10 gouttes d'aniline du commerce à 50 centimètres cubes d'acide sulfurique étendu dans les proportions de 1 à 6. On mouille alors un tube de verre avec le liquide que l'on veut essayer, et on le meut circulairement dans celui que contient le verre de montre. En soufflant ensuite quelquefois sur le mélange pendant qu'on agit lentement, on voit, s'il contient des traces d'acide azotique, se développer dans le liquide des stries circulaires d'un rouge incarnat très-intense qui le colorent promptement en rose. Si l'on augmente tant soit peu la quantité de l'acide azotique, le liquide prend la couleur du carmin, et enfin l'addition d'une seule goutte d'acide azotique très-étendu le fait passer d'abord au rouge foncé, puis au brun rouge terne.

Ce procédé fait immédiatement reconnaître la présence de l'acide azotique dans l'acide sulfurique du commerce. L'auteur a trouvé le même acide quoique en quantité moindre, dans les eaux des puits, et il pense qne l'on ne peut guère douter de l'existence de la même réaction dans l'eau de puits après un orage.

Cette réaction se produit aussi avec l'acide hypoazotique.

---

(1) $C=12$; $O=16$.

Cependant, lorsqu'on n'a que des traces d'acide hypoazotique, on peut en faire la distinction par le moyen de l'empois et de l'iodure de potassium acidulé par l'acide sulfurique. (*Zeitschrift für analytisches Journal* et *Bulletin de la Société d'encouragement.*)

ESSENCE DE ROSE, PAR M. FLUCKIGER, PHARMACIEN A BERNE.

L'essence de rose, au point de vue chimique, est composée d'une huile liquide oxygénée à laquelle est dû tout le parfum, et d'un carbure d'hydrogène solide (stéaroptène) dépourvu d'odeur. Ce stéaroptène existe en plus grande quantité dans les essences qui proviennent de l'ouest et du nord de l'Europe; parfois même, d'après M. de Hanbury, il y excède le poids de la partie liquide. Ce carbure renferme un nombre égal d'atomes d'hydrogène et de carbone ($C^{16}H^{16}$); il cristallise, mais il fournit très-difficilement des cristaux parfaits. Ceux-ci ont un pouvoir réfringent considérable et présentent au microscope des caractères tellement tranchés qu'il n'est pas possible de les confondre avec aucune des substances employées par la fraude. Ce sont des pyramides hexaédriques tronquées dont les angles sont inégaux et que l'on doit rattacher au système rhomboïdal. Fondu, ce stéaroptène cristallise en se refroidissant d'une manière si complète que le microscope peut très-bien révéler la présence de substances étrangères, telles que le blanc de baleine, les corps gras, la cire et autres corps amorphes, etc. Purifié par dissolution dans le chloroforme et précipitation par l'alcool, il ne possède absolument aucune odeur. Sous l'influence de la chaleur, il répand une odeur âcre et corrosive semblable à celle que donnent, dans les mêmes circonstances, les corps gras et la cire. Il fond à 32°, donne des vapeurs à 150°, bout à 272°; la masse brunit à 275°; et à 300°, elle blanchit. Il a été impossible de prendre la densité de vapeur. Ces faits sont assez curieux, surtout lorsqu'on réfléchit à la manière dont l'essence de rose est préparée; ils démontrent la force de diffusion de sa vapeur.

Suivant quelques auteurs, la tache faite sur le papier par l'essence de rose disparaît promptement; M. Fluckiger a re-

connu que cela n'avait pas lieu quand l'essence contient une proportion notable de stéaroptène. Un papier touché avec le stéaroptène fondu et placé au bain-marie en conserve la tache pendant plusieurs jours. Traité par un mélange de bichromate de potasse et d'acide sulfurique concentré, il émet une légère odeur d'acroléine. Le potassium est sans action sur lui ; la potasse caustique développe, sous l'influence de la chaleur, des vapeurs qui rappellent le macis. L'acide nitrique fumant l'attaque et donne les produits suivants dignes de notre attention ; acides butyrique, formique, fumarique, oxalique, valérianique et succinique. Ce dernier corps est de beaucoup le plus abondant et paraît le dernier terme de l'oxydation. Ces réactions éloignent le stéaroptène de l'essence de rose, des matières grasses et des cires, et permettent dans un grand nombre de cas de reconnaître la pureté de l'essence de rose.

(*Journal de chimie médicale.*)

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

IODOFORME COMME CICATRISANT ET ANESTHÉSIQUE LOCAL (NIESZKOWSKI). (*Conclusions de la thèse*, 1869.)

1° L'iodoforme comme cicatrisant peut être employé avec avantage dans tous les cas où les plaies présentent peu de tendance à la cicatrisation, principalement dans les chancres mous, avec ou sans phagédénisme ; dans les chancres indurés et syphilides ulcéreuses, quoique dans cette circonstance il réussisse avec une moindre efficacité ; dans les bubons suppurés, dans ce cas il réussit mieux après l'excision des bords décollés.

Mais son pouvoir cicatrisant est surprenant dans les cas d'onyxis, soit syphilitiques, soit non syphilitiques.

2° Dans la stomatite mercurielle très-rebelle, dans laquelle toute la médication possible et en usage a échoué, l'iodoforme a réussi dans un très-court délai.

3° Comme anesthésique, toutes les fois que la plaie est douloureuse, il calme la douleur avec beaucoup d'efficacité ; il est très-utile dans le carcinome et l'épithélioma de l'utérus (Eastalke, Greenhalgh, Nunn, Demarquay); dans les fissures de l'anus, dans les chancres qui causent des douleurs quelquefois assez vives pour empêcher le sommeil, etc., etc.

Comme formes pharmaceutiques sous lesquelles on doit prescrire l'iodoforme pour l'usage externe ce sont : 1° poudre très-finement porphyrisée (Lallier) ; 2° suppositoire au beurre de cacao (Demarquay); 3° pommade iodoformée; 4° collodion iodoformé (Moretin).

Le pansement à l'iodoforme consiste à saupoudrer la plaie : néanmoins il paraît réussir mieux dans les cas de syphilide ulcéreuse et de gomme syphilitique, quand on ajoute à ce mode de pansement l'occlusion à l'aide de bandelettes de diachylon. Chaque fois que faire se peut, on doit chercher à employer ce mode de pansement, non-seulement pour la cicatrisation elle-même qui est plus rapide, mais pour empêcher que l'odeur de l'iodoforme qui est très-pénétrante, et qui cause très-souvent des maux de tête très-violents, principalement chez les femmes, se répande autour des malades.

L'iodoforme paraît agir avec plus d'efficacité dans tous les cas où les plaies sont superficielles, et quand il est plus en contact immédiat avec la surface de la plaie ; or il faut prendre précaution : 1° faire tomber les croûtes avec des cataplasmes ; si elles sont très-adhérentes, il faut les arracher avec la pince, et laver la plaie saignante avec de l'eau froide ; 2° si la suppuration est trop abondante, il faut nettoyer la plaie, et l'on fera bien de faire un ou deux jours de suite le pansement, à l'alcool, eau alcoolisée ou bien eau chlorurée.

COPAHU DANS L'HYDROPISIE (DUFFIN).

Employé à faible dose par M. Garrod chez des hydropiques, ce baume a déterminé une abondante diurèse. C'est ainsi que le docteur Duffin l'employa chez un ancien marin de cinquante et un ans, admis à l'hôpital de *King's College* pour une ascite considérable avec cirrhose, et dont la quantité d'urine, non

albumineuse, était à peine de 10 *ounces* par jour. 15 gouttes de ce baume incorporées dans 30 grammes d'eau de cannelle furent prescrites et administrées 3 fois par jour, et de 10 onces, l'urine s'éleva de jour en jour à 14, 24, 30, 44, 40, 48, pour descendre et augmenter alternativement jusqu'à 50 et 60 onces. De 45 gouttes, la dose du copahu fut élevée à 60, et bientôt l'ascite diminua, l'œdème hypostatique des poumons disparut, et après 15 jours d'usage l'appétit était revenu et il n'y avait plus de fluctuation abdominale. L'éruption symptomatique se manifestant, on diminua la dose du copahu à 30 gouttes, et après six semaines environ de traitement, le malade sortit de l'hôpital complétement débarrassé de son épanchement péritonéal. (*Lancet*, février.)

ACIDE PHÉNIQUE A L'INTÉRIEUR DANS LES AFFECTIONS CUTANÉES ET LA SYPHILIS (HÉBRA).

Tandis que l'acide phénique appliqué sur la peau colore les urines en noir, celles-ci ne changent pas de couleur quand le médicament est donné par la bouche, quoique les doses aient été assez élevées. — Une petite quantité de cette substance (45 à 90 centigrammes) administrée à l'intérieur a suffi pour produire, après un jour seulement, une action irritante sur les reins ; on pouvait constater en même temps la présence de l'acide phénique dans les urines. L'irritation des reins n'augmente pas sous l'influence d'une dose plus élevée.

L'action médicatrice de l'acide phénique pris à l'intérieur se manifeste en premier lieu par la diminution, puis la disparition de l'hypérémie cutanée. Plus tard les démangeaisons et leurs conséquences (excoriations, insomnie, etc.) se calment et cessent tout à fait.

C'est surtout sous forme de pilules que M. Kohn a administré l'acide phénique. Chaque pilule contient 5 centigrammes de cette substance, mélangée à l'extrait et à la poudre de réglisse. Il débute par 6 à 9 pilules ; plus tard il en donne 12 à 20, et va dans certains cas particuliers jusqu'à 60. — En solution il en prescrit, 25 centigrammes à 1 gramme dans les vingt-quatre heures. Sous cette dernière forme, le médicament incommode le malade par le goût et l'odeur désagréables.

Les résultats les plus favorables furent observés :

1° Dans vingt-sept cas de *psoriasis*. La guérison la plus prompte fut obtenue en vingt-six jours.

2° Dans un cas de *pityriasis rubra*.

3° Dans cinq cas de *prurigo*.

4° Dans nn cas de *prurit cutané*.

M. Kohn ne peut recommander l'acide phénique dans la syphilis. — Dans vingt-quatre cas de syphilis, il l'a employé sans succès.

Il reste encore, dans le champ des dermatoses, beaucoup d'essais à tenter avec la médication intérieure de l'acide phénique. L'auteur engage les praticiens à ne pas perdre de vue les résultats auxquels on est déjà arrivé.

(*Arch. für Dermatologie und Syphilis* et *Arch. méd. belges*.)

ATROPRINE, VERATINE ; ACTION PHYSIOLOGIQUE (DE BEZOLD).

L'action du *sulfate d'atropine* est caractérisée par une diminution directe, sans augmentation préalable, de l'exitabilité de beaucoup d'appareils nerveux et par leur paralysie à dose plus toxique.

Ces appareils sont : les terminaisons périphériques des nerfs moteurs dans les fibres musculaires striées (grenouille) ; les terminaisons périphériques des nerfs sensibles dans la peau (grenouille) ; dans les poumons (lapins), dans le cœur (lapins) ; les terminaisons périphériques du vague dans le cœur (lapins et chiens) ; les ganglions cardiaques moteurs ; les terminaisons des nerfs dans les organes à fibres musculaires lisses.

A dose minime, cette diminution de l'excitabilité et la paralysie se font sentir surtout sur deux de ces appareils : sur certaines terminaisons nerveuses dans les fibres musculaires lisses, et sur celles des filets cardiaques du vague. Les premières dont il est ici question ne sont probablement pas de simples terminaisons nerveuses, ce sont plutôt des organes ganglionnaires fonctionnant comme appareils de transmission entre le nerf et le muscle, mais possédant également, dans certaines circonstances, un pouvoir excitateur tonique, automatique ou réflexe. Comme substance anatomique, on pourrait

citer les cellules ganglionnaires du canal intestinal et celles de la choroïde et du corps ciliaire de l'œil ; la paralysie de ces dernières empêche le transport d'une excitation de l'oculo-moteur sur les muscles de l'accommodation et les fibres circulaires de l'iris.

La mydriase, l'inertie du tube digestif et l'accélération des battements du cœur sont donc les conséquences de ces faibles doses d'atropine, et on peut les signaler comme ses effets caractéristiques.

En opposition avec ces paralysies, on observe l'excitation des fonctions cérébrales et de celles de la moelle allongée, cette dernière en tant que centre respiratoire rhythmique. Ces faits permettent deux explications diamétralement opposées. Ou bien la même substance agit comme paralysante sur certains points du système nerveux et comme excitante sur d'autres. Dans ces cas, la constitution chimique et la structure de ces deux parties doivent être toutes différentes. Ou bien l'excitation n'est qu'apparente et résulte encore d'une paralysie analogue à celle que nous avons signalée plus haut en parlant de l'action de l'atropine sur le cœur. Chaque fonction peut être régie par deux sortes d'actions nerveuses, l'une excitatrice, l'autre modératrice ; or, la diminution de cette dernière donne la prépondérance à la première, et entraîne une suractivité de la fonction. C'est, en effet, ce qui existe pour le cœur.

En général, M. de Bezold est tenté de croire que ces appareils modérateurs sont plus nombreux dans l'économie animale que nous ne les connaissons aujourd'hui, et, dans tous les cas, leur admission rend raison de beaucoup de faits difficilement explicables sans elle. C'est ce qui ressort surtout du second mémoire consacré à l'action de la *vératrine.*

Cette substance, donnée à petite dose, agit au début en augmentant considérablement l'excitabilité de toutes les substances protoplasmatiques nerveuses et contractiles, constituant les fibres nerveuses motrices, les muscles striés du tronc et des extrémités, les organes centraux des mouvements automatiques du cœur, les centres automatiques ou réflexes de l'arrêt de la contraction du cœur, les terminaisons des nerfs sensibles des poumons et du cœur, enfin, les foyers automatiques des nerfs

vaso-moteurs. Plus tard elle les déprime et finit par anéantir l'activité de ces organes.

Partout, dans les cellules ganglionnaires, dans les nerfs, dans les terminaisons nerveuses, dans les muscles, la vératrine paraît agir en affaiblissant d'abord les systèmes modérateurs, puis seulement en détruisant l'excitabilité elle-même.

Ces effets varient en intensité et dans leur ordre de succession d'après la dose du poison, d'après les appareils auxquels il arrive d'abord en plus grande quantité et d'après la facilité avec laquelle il les impressionne. (STROHL, *Annal. d'hyg.*)

INJECTION D'EAU DE CHAUX CONTRE LE CROUP.

Guidé sans doute par les expériences de MM. Bricheteau et Adrian sur la solubilité des fausses membranes dans l'eau de chaux, le docteur Albu, médecin de l'hôpital Saint-Lazare de Berlin, a tenté de les dissoudre sur place en pratiquant des injections d'eau de chaux tiède dans le larynx. Introduisant à cet effet la canule de la seringue de Pravaz entre les anneaux de la trachée, il a d'abord injecté quelques gouttes seulement; puis, ne voyant aucun accident en résulter, il en a injecté plein la seringue sans déterminer d'accès de suffocation. Une grande excitation, de la toux, en résultent seulement, et les enfants expectorent subitement des lambeaux de membranes diphthéritiques. De 6 cas de croup traités de cette manière, il y eut 1 seul succès chez une fille de dix ans qui allait subir la trachéotomie, et qui guérit par l'usage de deux injections d'eau de chaux par jour et l'usage interne de l'eau de chaux et la décoction de quinquina; les 5 autres étaient des enfants au-dessus de cinq ans, arrivés à la période de suffocation.

(*Berlin klin. Wochenschr*, nº 5.)

VARIÉTÉS.

AGASSIZ, DE L'ESPÈCE ET DE LA CLASSIFICATION EN ZOOLOGIE. 1 vol. in-8, de la *Bibliothèque de philosophie contemporaine*. — E. FAIVRE, LA VARIABILITÉ

DES ESPÈCES ET SES LIMITES. 1 vol. in-18, de la *Bibliothèque de philosophie contemporaine.* — Le mouvement scientifique déterminé par la publication de l'ouvrage de M. Darwin sur l'origine des espèces est loin d'être épuisé, et déterminera encore longtemps la publication d'ouvrages qui se prononceront, soit pour, soit contre l'exactitude de la théorie de Darwin; le *darwinisme* ou l'*unisme*, comme l'appellent quelques naturalistes : telle était l'opinion exprimée récemment par M. le docteur J. D. Hooker, dans son *discours inaugural du meeting de Norwich*, de l'Association britannique pour l'avancement des sciences (*Revue des cours scientifiques*, cinquième année, p. 640). Nous nous associons d'autant plus à cette opinion que ce qui se passe sous nos yeux en France vient confirmer cette manière de voir. Mais, parmi les ouvrages parus sur cette question, un bien petit nombre nous présente une accumulation de faits, d'observations et d'expériences aussi grande que la traduction française du livre de M. Agassiz sur l'*espèce et la classification en zoologie*, à côté duquel nous signalerons, sous ce rapport, le livre récemment publié de M. Faivre sur la *variabilité des espèces et ses limites*, qui vient, au point de vue botanique, nous présenter le même amoncellement de faits et de sources bibliographiques que nous remarquons, au point de vue zoologique, dans l'ouvrage de M. Agassiz. Il nous serait absolument impossible de passer ici en revue les divers thèmes étudiés par l'auteur, les preuves qu'il apporte notamment dans le premier chapitre intitulé : *Des rapports fondamentaux que les animaux ont entre eux et avec le monde ambiant, considérés comme bases du système naturel de zoologie*, à l'appui de son opinion que « les traits principaux du système zoologique naturel sont tous fondés dans la nature », et que « tous les faits et leur naturel enchaînement proclament le seul Dieu que l'homme puisse connaître, adorer et aimer, en se basant sur l'existence simultanée des types les plus diversifiés dans des conditions identiques, et l'existence de types identiques dans les circonstances les plus différentes, sur l'unité de plan dans des types d'ailleurs profondément divers; sur la correspondance dans les détails chez des animaux entre lesquels il n'y a d'ailleurs aucun lien ; sur les affinités de degrés différents et de sortes diverses qui existent entre les animaux ; sur l'existence simultanée, aux périodes géologiques les plus reculées, de tous les types généraux de l'animalité ; sur la gradation de structure parmi les animaux; sur la distribution géographique des animaux, etc., etc., etc. »

Nous ne pourrions pas non plus examiner ici avec détail le chapitre deuxième, qui comprend les « groupes principaux des systèmes zoologiques connus, » ni le chapitre troisième, qui nous expose des « remarques sur les principaux systèmes zoologiques ». Nous nous voyons donc, à notre grand regret, dans la nécessité de faire ressortir seulement l'importance d'un des points examinés par l'auteur, tout en faisant observer que les autres points mériteraient une étude non moins approfondie. Choi-

sissons, par exemple, la distribution géographique des êtres organisés, et mentionnons, de prime abord, que l'article relatif à ce sujet contenu dans le volume sur l'espèce et les classifications en zoologie n'est pas le seul que M. Agassiz ait publié, et qui ait directement ou indirectement rapport à ce sujet. Nous pourrions encore mentionner ses différents articles insérés dans le *Christian Examiner*, et notamment son article sur la distribution géographique des animaux (mars 1850), et celui sur la diversité d'origine des races humaines (février 1850). Parmi les autres ouvrages qui traitent de la répartition géographique des animaux à un point de vue général, nous citerons ceux de Schmarda, W. Swainson, Zimmermann, etc., etc. Quant à ceux qui traitent de la géographie botanique, nous mentionnerons ceux de Humboldt, Schouw, Alph. de Candolle, etc., etc.

L'étude de la distribution géographique des êtres organisés, ainsi que l'observe avec raison M. Agassiz, n'a pas encore pris, ou commence à peine à prendre une forme scientifique par une raison bien simple, c'est qu'elle s'est bornée jusqu'à présent à considérer la répartition des animaux et des plantes à la surface du globe, en tenant presque exclusivement, sinon exclusivement compte des êtres qui l'occupent aujourd'hui. Cependant cette distribution a des racines dans le passé, ainsi que le font voir les recherches toutes récentes faites dans cette voie par quelques paléontologistes. Nous renverrons, à ce sujet, nos lecteurs à l'article publié par M. Charles Martin sur la *flore et la faune pendant la période glaciaire*, dans la *Revue des deux mondes*, livraison du 1er mars 1867, et à celui publié par M. le comte G. de Saporta *sur la végétation du globe dans les temps antérieurs* à l'homme, dans la même revue, livraison du 15 mai 1868, qui résume les travaux de F. Unger, d'Oosmald Heer, de d'Archiac, de A. Gaudry, etc., etc., ainsi qu'aux autres publications de M. G. de Saporta, dans divers journaux, et notamment dans les *Annales des sciences naturelles* et dans le *Bulletin de la Société botanique de France*. Nous leur conseillons, en outre, de ne pas oublier les travaux paléontologiques de M. Pictet de la Rive, qui a publié, dans les *Archives des sciences*, supplément à la *Bibliothèque universelle*, 1860, nouvelle période, t. VII, un article *sur l'origine des espèces*; un article critique sur l'ouvrage de Darwin. Il ne sera possible de bien saisir l'état actuel des choses que du jour où on le rattachera à la distribution des êtres organisés des âges antérieurs aux nôtres. « Pour bien comprendre, dit M. Agassiz, la liaison des êtres avec le sol qu'ils habitent, il est indispensable d'envisager les changements autrefois subis par la configuration des terres et des mers dans leurs rapports avec la forme actuelle des océans et des continents... Il ne s'agit pas seulement de saisir la liaison qui existe entre les animaux et les végétaux des époques géologiques successives, il faut encore embrasser d'un même coup d'œil les changements qui ont accompagné les modifications survenues

avec le temps dans les régions organiques... » Si les considérations tirées de l'habitat n'ont pas fourni aux naturalistes des siècles précédents le moyen de perfectionner leurs systèmes, cela tient à ce qu'ils en faisaient la base de leurs divisions primaires, et ne la réduisaient pas aux proportions qui lui conviennent. « L'étude des rapports existant entre la structure et la patrie naturelle des animaux (et des végétaux) ne peut manquer de produire des résultats intéressants, et, entre autres, la conviction croissante que ces rapports, loin d'être le fait des forces physiques, dérivent au contraire du plan conçu dès le principe.

» Des aires inégales sont occupées à la surface du globe par des groupes de valeur diverse, et les mélanges formés par des familles distinctes de végétaux ou d'animaux dans les différentes parties du globe présentent ainsi la plus extraordinaire variété. Ces combinaisons sont réglées de telle sorte que chaque province naturelle emprunte aux caractères de ces êtres organisés un cachet qui lui est propre. On appelle *faune* l'association naturelle des êtres qui vivent en commun sur une surface plus ou moins vaste, quand on parle des animaux seulement ; s'il s'agit des plantes, on dit la *flore*. Il s'en faut que les limites naturelles des faunes et des flores aient été déjà déterminées avec précision. » Nous renverrons, pour plus de détails sur ce sujet, au livre même de M. Agassiz, à son *Esquisse sur les faunes*, publiée dans l'ouvrage de Nott et Gliddon, *Types of Mankind*.

Mais, dans la considération de la faune et de la flore des différentes parties du globe, une influence importante, qui n'a pas échappé à M. Agassiz, doit être examinée avec soin ; nous voulons parler de l'influence des éléments dans lesquels vivent les animaux dont M. Agassiz avait du reste fait l'objet d'un mémoire publié en 1850, dans l'*Amer. Journ. of Science and Arts*, 2e série, vol. IX, p. 360. Cette question n'est pas moins utile à considérer lorsqu'il s'agit des végétaux, ainsi que le fait observer M. Faivre. A cette influence des éléments, du milieu et de ses variations, vient en outre se rattacher l'influence des circonstances extérieures, celle de l'homme sur les variations de la faune et de la flore d'une contrée.

M. Faivre, dans son livre sur *la variabilité des espèces et ses limites*, s'attache précisément à faire ressortir l'importance de cet ordre de considération : il examine précisément la différence qui existe entre la variabilité ou polymorphisme normal et le polymorphisme anormal, l'influence des milieux sur la variabilité, les variations des espèces végétales et animales par le fait de l'homme, les procédés qui permettent d'obtenir et de fixer les variations utiles, etc., etc. Nous mentionnerons ici, dans le même ordre d'idées, l'ouvrage de M. Darwin sur les variations des animaux et des végétaux par la domestication et les diverses publications de M. de Quatrefages sur le même sujet.

Mais, si nous revenons à M. Agassiz et à M. Faivre, nous serons obligé

de reconnaître qu'il nous serait impossible de suivre ces deux savants auteurs dans l'examen des différents faits qu'ils énumèrent en faveur de leurs opinions : nous avons voulu seulement faire ressortir, par un exemple, l'importance des questions soulevées dans leurs livres, et nous sommes bien convaincu que ceux que nous aurons engagés à lire avec attention ces publications trouveront à la fois, dans cette lecture, et le charme qui attache et la science qui instruit.

Mais, toutes ces recherches, toutes ces idées soulevées par les nombreux écrivains qui ont écrit depuis quelques années sur l'origine des espèces, toutes ces questions soulevées à cette occasion dont l'étude remplit des volumes, doivent-elles rester toujours des spéculations philosophiques propres seulement à récréer l'esprit, l'intelligence? Nous ne le pensons pas. Déjà le titre même de l'ouvrage de M. Darwin, *Sur les variations des animaux et des végétaux par la domestication*, fait ressortir un aperçu utile de la question. M. Faivre ne laisse pas non plus ce côté de la question inaperçu lorsqu'il traite des procédés qui permettent d'obtenir et de fixer les variations utiles. Il nous sera certes permis, avant de quitter la plume, de faire ressortir aussi, en peu de mots toutefois, quelle utilité peut avoir la considération des idées de variabilité, même au point de vue restreint des plantes médicinales, en nous bornant seulement, comme nous l'avons fait plus haut, à montrer la part que peuvent avoir, dans les variations occasionnées, et la distribution géographique des êtres organisés et l'influence des circonstances extérieures topographiques et climatériques sur les variations des êtres organisés, sans omettre de tenir compte de la part afférente à l'homme, et, par son fait, à la culture.

Les progrès que font pour ainsi dire tous les jours nos connaissances sur les flores respectives des tropiques de chacun des deux hémisphères, oriental et occidental, en permettant leur comparaison, nous ont montré qu'un assez grand nombre de genres, sinon d'espèces, étaient communs à ces deux flores, et que les autres avaient, par suite, quelque chance de se naturaliser de l'une des régions dans l'autre, et nous ne doutons pas que cet ordre de considéation ait contribué beaucoup à pousser le gouvernement anglais à entreprendre, dans la partie tropicale de l'Asie, dans les Indes britanniques, des essais d'acclimatation des plantes médicinales de l'Amérique tropicale, et notamment les essais d'acclimatation des cinchonas, qui ont si bien réussi : nous ferons observer que l'influence des conditions climatériques et topographiques, et de la culture en général, si bien étudiée par M. Markham, et surtout par M. Mac Ivor, est venue montrer la part considérable qui pouvait revenir et qui revient toujours nécessairement à un tel ordre de considérations dans la réussite des essais de ce genre. L'influence de la culture sur les propriétés actives des plantes médicinales ne paraît du reste pas douteuse. M. Thomas P. Bruce Warren,

dans différentes communications sur la culture des plantes médicinales à Mitcham (Angleterre), faites aux différents meetings de la British pharmaceutical Conference, et notamment la communication sur les *effets du sol et de la culture sur le développement des principes actifs des plantes*, faite au meeting de cette Société, en 1865, à Birmingham, fait ressortir la grande valeur du point de vue qui nous occupe.

Si l'on examine avec soin toutes ces questions si importantes d'aviculture, de pisciculture, de sériciculture, etc., etc., de culture des végétaux en général et de culture des forêts en particulier, il n'est pas difficile de comprendre l'influence prépondérante qu'exercent sur la réussite l'examen de l'influence du milieu, du monde ambiant, des circonstances extérieures topographiques, climatériques et autres qui déterminent cette variabilité, dont le plus ou moins de limitation constitue l'un des principaux point de discussion traités par ceux qui s'occupent de l'origine des espèces, mais forme aussi la base dont on doit partir dans les essais d'acclimatation des espèces exotiques aussi bien animales que végétales.

Il ne nous serait assurément pas difficile de montrer, par des exemples, l'utilité toute pratique de l'ordre de considérations dont nous nous occupons ici : nous nous contenterons de rappeler, avec M. Ratzeburg, le savant auteur du *Forstnaturwissenschaftl. Reisen*, du *Forstürsekten*, du *Forstverderber*, du *Fortsverderbniss*, etc., l'influence des conditions climatériques et topographiques sur le développement des insectes destructeurs des forêts, des insectes *hylophthires*, comme les appelle M. le comte de Corberon, de rappeler, avec M. Teyssier des Farges, l'influence des milieux sur la laine, etc., etc. Peut-être aurons-nous l'occasion de publier plus longuement nos idées sur ce sujet dans un travail ultérieur, sur l'*utilité pratique des considérations philosophiques sur les questions soulevées par la discussion relative à l'origine des espèces;* mais ce sujet nous conduirait en ce moment beaucoup trop loin. Nous n'avions ici qu'un but, celui de faire ressortir l'importance de l'ouvrage de M. Agassiz et de celui de M. Faivre, et nous serions assurément heureux d'avoir pu décider quelqu'un de nos lecteurs à se rendre compte par lui-même de l'exactitude de notre appréciation de l'importance de ces savants ouvrages. (Augustin Delondre.)

Électropuncture pour combattre les accidents du chloroforme (Abeille). — L'électricité mise en jeu au moyen d'aiguilles implantées sur divers points du corps, et notamment sur l'axe cérébro-spinal, réveille promptement le malade, dissipe l'insensibilité et met immédiatement en jeu les muscles en état de relâchement.

Elle constitue, d'après nos expériences, le moyen le plus prompt, le plus sûr, le seul sur lequel on puisse compter pour rappeler à la vie des malades chez qui les inhalations chloroformiques auraient dépassé les limites prévues par le médecin.

Acide chromique dans le traitement des maladies cutanées, par Purdon. — La classe des dermatophytes est celle dans laquelle l'acide chromique rend le plus de services. Dans la *teigne circinée*, l'auteur fait un fréquent usage d'une solution d'une drachme pour une once d'eau, 1/30. Une seule application a quelquefois suffi pour amener la guérison, ainsi qu'on l'a observé chez un enfant de quinze ans, ayant une large plaque de teigne circinée sur l'épaule droite. On fit une application d'acide chromique, et le lendemain la maladie était complétement arrêtée; il ne restait plus qu'un peu de rougeur. Le mal n'a pas reparu. Dans les autres maladies parasitaires, — *teigne tonsurante*, *sycosis*, — le même moyen peut être recommandé.

L'acide chromique a été largement employé par les chirurgiens dans les *condylomes*, et l'on a pu comparer son action aux autres caustiques : acide nitrique, chlorure d'antimoine, etc. Il mérite d'être préféré en raison de son action plus rapide et non douloureuse. La solution à employer est de 8 sur 30. Dans les *verrues* et les *productions cornées*, c'est un moyen excellent ; on proportionne la dose de la solution aux différents cas. L'auteur en a retiré de bons effets dans un *eczéma chronique*, accompagné d'infiltration du tissu cutané, et qui avait résisté à de nombreux remèdes internes et externes. Deux applications par semaine de la solution suivante suffisent : Acide chromique, 5 grammes; eau, 50 grammes. Dans le lupus, une dose double d'acide chromique pour la même proportion d'eau est un bon remède qu'on peut considérer comme ayant une action spécifique sur ce tubercule.

« J'ai employé plusieurs fois l'acide chromique, dit le rédacteur de *Lyon médical*, c'est un agent assez actif pour rendre de bons services. Il faut commencer par des doses faibles, et sur les surfaces *eczémateuses* une solution au 1000e est suffisante pour amener une excitation assez vive. Dans les affections sèches, *psoriasis*, *lichen*, je me sers d'une solution au 100e, une fois tous les jours ou tous les deux jours, pour modifier les surfaces. Dans un cas de *lupus hypertrophique* avec végétations exubérantes, l'acide chromique a modifié plus rapidement les surfaces et amené le ratatinement du tissu malade. » (*Mouv. médic.*)

Empoisonnement produit par du vieux fromage, par le docteur Klett, a Louisbourg (*Württemberg. med. Correspondenz-Blatt*, 1866, no 3). — Cinq membres d'une même famille de paysans, âgés de cinquante-huit à douze ans et demi, ayant mangé, le 5 décembre 1865, au soir, d'un fromage acheté à vil prix, à Louisbourg, qui, d'après leur description, était extraordinairement mou, présentait la couleur de briques et une odeur âcre et des plus piquantes, furent tous pris de symptômes gastro-intestinaux plus ou moins graves, selon l'âge des malades, la quantité de fromage qu'ils avaient consommée, etc. De la sécheresse dans la bouche, un poids à la région de

l'estomac, des nausées, étaient les premiers symptômes morbides; puis venaient de la lourdeur de tête, du vertige, de la céphalalgie, un grand abattement accompagné de prostration des forces, des coliques et plus tard d'abondantes selles diarrhéiques. Chez le plus âgé des malades, il y eut, en outre, un frisson, suivi d'une transpiration générale critique; chez sa femme des vomissements et des selles hémorrhagiques, avec grande soif et accélération de la respiration. Chez la plus jeune des cinq, les vomissements eurent une grande intensité, et alternaient avec une salivation continue, tandis que chez elle aussi, il y avait de la dyspnée, et des douleurs de ventre telles, que l'auteur dût avoir recours à des déplétions sanguines locales, des frictions mercurielles, des émulsions huileuses, des cataplasmes narcotiques, du lait d'amandes, etc. Dans les trois autres cas, la nature suffit à amener la guérison, et aucun des cinq malades ne succomba à cette intoxication. (Cornaz, *Rev. de thérap. méd.-chir.*)

Phthisie; contagion (E. Boisseau). — On peut grouper les médecins qui se sont occupés de cette question en trois séries, d'après l'opinion qu'ils ont émise : 1° les uns admettent que la phthisie est contagieuse, réellement transmissible à l'aide d'un agent spécifique virulent; 2° d'autres pensent que la phthisie peut se développer non par l'introduction dans l'économie d'un agent spécial, mais par une sorte d'infection à la suite de l'absorption des miasmes produits par les malades atteints de phthisie; 3° enfin, il en est qui rejettent complétement la possibilité de la transmission de la maladie, de quelque façon qu'on la suppose s'effectuer. Parmi les médecins du premier groupe, c'est-à-dire ceux qui considèrent la phthisie comme réellement contagieuse, nous ne trouvons guère que des médecins du XVIIe siècle et de la première moitié du XVIIIe. Schenckius, Sennert, Rivière, Fracastor, Morton, Van Swieten, Morgagni, Raulin, etc. Parmi ceux de la seconde catégorie, que j'appellerai les infectionnistes, je citerai Galien, dont on a à tort voulu faire un partisan de la contagion, Fr. Hoffmann, Sarcone, Lanthois, J. Frank, Clark, Maygrier, Andral, Fournet, Trousseau, etc., et enfin parmi ceux du troisième groupe, c'est-à-dire les anticontagionnistes : Stoll, Borsieri, Cocchi, Salmade, Lugol, Cullen, Bosquillon, Portal, Roche, Fodéré, Bricheteau, Requin, etc.

De ces groupements il ressort bien évidemment que la contagion n'a fait que perdre du terrain, à mesure que l'observation est devenue plus rigoureuse et que si, parmi les médecins de la première moitié du XIXe siècle, il reste encore quelques partisans de la propagation de la phthisie par suite de la respiration d'un air vicié par les phthisiques, par une sorte d'infection, il n'en est aucun qui ait admis la propagation à l'aide d'un agent spécifique, ou, en d'autres termes, par suite d'une réelle contagion. A quoi du reste se réduisent tous les faits de contagion relatés par les auteurs dont nous avons rappelé l'opinion? A un certain nombre de cas de phthi-

sie survenus successivement dans une même famille après la mort par tuberculose d'un premier membre de cette famille, ou bien à l'apparition de la maladie chez le mari ou chez la femme après la mort de l'un des deux époux, ou bien enfin, au développement de la phthisie chez des personnes qui n'y paraissaient pas prédisposées, mais qui avaient donné leurs soins à des individus atteints de cette maladie.

Un premier fait d'une importance extrême a toujours rendu fort difficile la solution de la question qui nous occupe; le développement spontané de la phthisie est indéniable, et cette maladie est tellement fréquente que la réalité de la transmission de l'individu malade à l'individu sain est toujours difficile à établir d'une manière bien nette, bien précise.

Quand les faits se passent dans la même famille, l'influence de l'hérédité peut et doit être invoquée à bien plus juste titre que la contagion. Lorsqu'il s'agit de phthisie transmise entre époux ou de l'individu malade à celui qui lui donne des soins, on peut supposer, ou que tous les deux y étaient prédisposés héréditairement, ou bien que de mauvaises conditions hygiéniques communes et le séjour permanent dans une atmosphère viciée ont suffi pour déterminer le développement de la maladie chez l'individu primitivement sain. On a encore donné une autre explication de la contamination entre époux, qui, on le sait, semble s'exercer bien plus souvent de l'homme à la femme que de la femme à l'homme. M. Bruchon a émis cette opinion ingénieuse qu'il pourrait se faire que le fœtus auquel le mari aurait transmis le germe tuberculeux servît d'intermédiaire pour la transmission du mari à la femme; il y aurait contamination de la femme par le fœtus sans intervention d'agent virulent spécifique.

Si un grand nombre de faits viennent déposer contre la contagion, il en est d'autres aussi, il faut bien le reconnaître, qui viennent s'inscrire en sa faveur. En observant avec attention, on peut, au point de vue de l'influence héréditaire, se mettre à l'abri de l'erreur, et s'il n'y avait rien de spécial dans les émanations d'un phthisique, la personne qui soigne un individu atteint d'une maladie chronique aussi longue que la phthsie, et s'accompagnant d'excrétions abondantes et fétides, devrait contracter aussi bien la phthisie qu'en soignant un tuberculeux.

Mais, a-t-on dit, si la phthisie était réellement contagieuse, les médecins, les infirmiers, seraient décimés par cette terrible maladie, et l'on sait qu'il n'en est rien. Dans les salles d'hôpital a-t-on jamais vu un tuberculeux transmettre la maladie à son voisin? A-t-on jamais vu les animaux inoculés transmettre la maladie aux animaux sains qui continuaient à vivre avec eux?

Si cette transmission de la phthisie s'opérait au moyen d'un agent spécial virulent, ont encore dit les adversaires de la contagiosité, ce n'est pas par quelques faits rares et discutables que se compteraient les cas de contagion, ils se seraient multipliés à l'infini, et depuis longtemps ce terrible

fléau aurait dépeuplé l'univers. Que la clavelée vienne à atteindre un mouton et bientôt tout le troupeau est décimé; que la variole atteigne un individu dans un lycée, dans une caserne, et les cas ne tardent pas à se multiplier. Il n'y a rien vraiment de comparable dans ce que nous savons de la contagion de la phthisie pulmonaire. — Pourtant il paraît démontré, par un certain nombre de faits bien observés, qu'il est possible de contracter la phthisie en cohabitant avec un individu atteint de cette maladie. Mais il semble que nous n'avons pas affaire ici à un agent de transmission identique avec celui des maladies vraiment contagieuses, car, pour que la transmission s'opère, un séjour prolongé dans l'atmosphère viciée par le phthisique est nécessaire, et en outre la maladie ne paraît transmissible qu'à sa dernière période.

Je crois inutile de réfuter l'opinion d'après laquelle la phthisie, très-peu contagieuse dans les pays froids et tempérés, le serait davantage dans les pays chauds. Bricheteau s'est, du reste, chargé de la réponse, en faisant remarquer que précisément la phthisie fait moins de ravages chez les Méridionaux que chez les habitants des pays froids et tempérés, et que la transmission des maladies indubitablement contagieuses, la rougeole, la variole, s'exerce tout aussi activement dans les pays froids que dans les pays chauds.

Pour ce qui est de la propagation de la phthisie par l'ingestion de produits tuberculeux ou de la chair d'animaux morts de cette maladie, question que M. Chauveau vient de résoudre d'une façon peut-être prématurée, tout ce que nous pouvons dire, c'est que cette opinion, qui avait déjà été émise par Ségalas à propos de l'usage du lait des vaches atteintes de pommelière, n'a jamais été démontrée. Les faits empruntés à Chavet et à Bonnafox de Malet, que nous avons déjà eu occasion de citer, lui sont tout à fait contraires. Sans prétendre trancher cette grave question de la contagion de la phthisie, de l'étude historique à laquelle nous nous sommes livré il semble résulter : 1° que la transmission de la phthisie de l'individu malade à l'individu sain est un fait rare, mais qu'elle est cependant possible dans quelques circonstances; 2° que, pour se produire, cette transmission exige certaines conditions spéciales : la prolongation du séjour auprès de phthisiquus parvenus à une période avancée de la maladie, et probablement aussi une certaine prédisposition innée ou acquise.

(*Rec. de mém. et méd. milit.*)

Bureau de bienfaisance ; organisation pharmaceutique (Nantes). — 1° Ne faire aucune exclusion et appeler tous les membres de la famille pharmaceutique à concourir à l'œuvre commune. Toute restriction plus ou moins motivée changerait l'institution en coterie ;

2° Ne jamais oublier que la fourniture aux bureaux de bienfaisance ne saurait jamais être une source de bénéfices pour le pharmacien. Il ne peut

être indemnisé que de ses débours, et doit donner gratuitement ses peines et soins. De là, une réduction indispensable et extrême dans les tarifs acceptés.

3° Vérification rigoureuse et sans faiblesse par une commission élective des comptes de tous les fournisseurs, de façon à réprimer tous les écarts qui pourraient se produire du fait de la négligence ou de la spéculation.

4° S'entendre avec les administrations pour écarter les causes de gaspillage, fixer des doses *maxima* de délivrance, rédiger des formulaires simples et précis, rechercher en un mot tous les moyens de restreindre les dépenses en médicaments, qui sont insignifiantes quand elles sont réduites au strict nécessaire, et qui deviennent excessives quand l'abus peut s'y glisser.

Honneur à la Société de la Loire-Inférieure qui a su réaliser ce programme ! Qu'il nous soit permis d'espérer que son exemple ne sera pas perdu. (*Bull. Soc. pharm. Bordeaux.*)

Chloroforme dans le tétanos (L. Labbé). — Faut-il administrer le chloroforme dans le tétanos ? Telle est la question que M. Léon Labbé a portée devant la Société de chirurgie, à l'occasion d'un de ses malades à l'hôpital Saint-Antoine, qui, entré dans cet hôpital pour une fracture de la jambe, y a succombé à des accidents tétaniques aggravés par des inhalations de chloroforme.

Ainsi que l'a fait remarquer M. Tillaux, le malade de M. Labbé est mort surtout de son tétanos, mais le chloroforme a certainement précipité la catastrophe.

Un jour cet homme est pris de tétanos ; n'ayant pas de curare sous la main, M. Labbé se décide à employer le chloroforme ; il en fait répandre environ 4 grammes sur une compresse. Mais à peine le blessé a-t-il fait quelques inspirations de vapeur anesthésique, que la respiration devient stertoreuse, la face violacée, le pouls imperceptible. On s'empresse d'enlever la compresse, et, grâce à la respiration artificielle et à l'inversion du corps, on parvient à rétablir la respiration naturelle ; toutefois ce retour à la vie n'est que temporaire, la langue se tuméfie, remplit la bouche, obstrue l'entrée de l'air, et le malade meurt, malgré l'intervention ultime de la trachéotomie.

Dans la discussion qui a suivi la communication de ce fait, MM. Le Fort, Demarquay, Maurice Perrin, Chassaignac, ont été d'avis que si le chloroforme pouvait être indiqué alors qu'il n'y avait encore que du *trismus*, il était absurde de recourir à cet agent dans le cas de tétanos déclaré. A propos du tassement de la langue dans le fond de la bouche et de son influence sur l'asphyxie chloroformique, les opinions n'ont pas offert le même caractère d'unanimité. M. Perrin n'accorde pas une grande importance au refoulement de la langue en arrière dans la production des phéno-

mènes d'asphyxie; ils sont dus le plus souvent au spasme simultané des muscles laryngiens et du diaphragme. Le meilleur moyen de les combattre, suivant lui, ce n'est pas tant d'attirer la langue au dehors que de pratiquer largement la respiration artificielle à l'aide d'une sonde introduite dans la trachée et un soufflet.

MM. Giraldès et Trélat sont, au contraire, d'avis que ce procédé, qui consiste à attirer la langue au dehors, a une grande efficacité pour conjurer les accidents d'asphyxie produits par le chloroforme. L'influence du tassement de la langue en arrière dans la production de ces accidents lui paraît démontrée de la manière la plus évidente. Il n'est pas moins évident qu'on les fait cesser immédiatement, dans un grand nombre de cas, en attirant la langue en avant, soit à l'aide d'une érigne, ou mieux encore à l'aide d'une pince particulière, aujourd'hui connue de tout le monde, qui sert en même temps à maintenir solidement la langue et à écarter les dents. M. Giraldès l'a employée très-souvent avec succès.

(*Journ. de méd. et de chir. prat.*)

Virus; lésion d'entrée (Dimay). — La même maladie se montre, soit faible, soit forte, selon qu'elle a ou qu'elle n'a pas de lésion d'entrée. Comparez, sous ce rapport, la syphilis acquise, avec chancre, qui guérit toujours, qui souvent encore guérit sans remèdes. — Comparez la variole contractée par les voies naturelles, qui tue 1 fois sur 11, à la variole inoculée qui ne tue qu'une fois sur 300. — Comparez la clavelée dite spontanée, qui décime nos troupeaux, au claveau qui en est l'innocent préservatif.

L'histoire nous fournit un non moins bon argument de fait. Lorsqu'un individu précédemment affecté d'une maladie virulente en subit pour la deuxième fois l'atteinte, il est d'observation qu'elle est moins grave, qu'elle s'atténue cette deuxième fois. Or, de cette atténuation quel est le signe? Justement l'existence de la lésion d'entrée. Ainsi quand la syphilis attaque une seconde fois le même individu, elle borne ordinairement alors sur lui son effet à la production de la lésion d'entrée, du chancre primitif, et ne donne lieu à aucun symptôme secondaire. Enfin, lorsqu'une maladie passe d'une espèce animale à l'autre, il arrive souvent que, trouvant dans cette dernière un terrain moins propice à son développement, elle s'y atténue. Eh bien, cette atténuation est toujours marquée par le signe ordinaire, c'est-à-dire que, dans l'espèce où la maladie est grave, il n'y a pas de lésion d'entrée, et que dans l'espèce où la maladie est faible, il y en a une. Voyez l'éruption vaccinale des vaches se bornant chez l'homme à un seul bouton vaccinal. Voyez la fièvre charbonneuse, mortelle, des bêtes bovines, consister uniquement chez l'homme, où elle est guérissable, en une altération locale, la pustule maligne. Et réciproquement, comme contre-épreuve, citons les expériences de MM. Delore et Gailleton, qui,

ayant inoculé à des lapins la sécrétion d'un chancre induré de l'homme, virent se produire chez ces animaux un chancre induré, mais seulement un chancre induré et point de syphilis.

Ce dernier fait renferme la conclusion pratique de mon travail, car l'atténuation dont je viens d'indiquer les causes et les signes ne doit point demeurer au rang des simples curiosités pathologiques. Elle le mérite, car elle comporte une application. Depuis que le cowpox mitigé est devenu un préservatif, de toutes parts on observe, on entrevoit un prophylactique à toutes les maladies virulentes; et l'on a surtout ce désir, cet espoir pour la syphilis. Eh bien! l'analogie précédente n'ouvre-t-elle pas une voie moins hasardeuse à de fructueuses investigations? Puisque, par sa transmission à certaines espèces animales, le virus s'affaiblit, puisque la preuve de cet affaiblissement est la limitation, en ces cas, de la maladie à sa seule lésion d'entrée, ne peut-on pas voir dans cette preuve une garantie d'innocuité en même temps qu'un gage d'efficacité pour de nouvelles tentatives? Ne peut-on pas espérer que, en inoculant à l'homme la sécrétion du chancre pris sur une espèce animale où il est d'observation que toute la maladie se borne au chancre, le préservatif de la syphilis, un préservatif innocent, est enfin découvert? (*Lyon médic.*)

Anesthésie locale. — Elle continue à faire des progrès en Angleterre. Journellement elle y est employée dans les névralgies, la chorée, le lumbago, le rhumatisme subaigu, les céphalées nerveuses, diverses ouvertures d'abcès, l'extirpation des tumeurs, l'ablation d'ongles incarnés, l'incision d'anthrax, les opérations nécessitées par le phimosis, l'hydrocèle, les fistules, pour favoriser la réduction des hernies étranglées. De plus, elle a été appliquée avec succès dans quelques grandes opérations où les inhalations de chloroforme eussent été dangereuses. Ainsi en a-t-il été pour M. Spencer Wells dans une ovariotomie, et pour le docteur Thornburn dans un cas semblable et dans une opération de hernie crurale. Ainsi, pour le docteur Greenhalgh dans une opération césarienne, exigée par une tumeur vertébrale. L'éther fut employé localement au moyen de l'appareil de Richardson. Le chirurgien dirigea, sur une ligne tracée de l'ombilic au pubis, deux courants d'éther pulvérisé, pendant quarante-cinq minutes; puis il incisa couche par couche toute l'épaisseur des parois abdominales, sans que la malade poussât un seul cri et que le pouls fût modifié. Une autre application d'éther, faite sur le corps de la matrice, permit à l'opérateur de pratiquer, sans douleur, une nouvelle incision suivie de l'introduction de la main, de l'extraction de l'enfant vivant et du placenta. L'utérus s'étant vivement contracté, la plaie extérieure fut seule réunie par la suture dont chaque point fut préalablement anesthésié. La femme guérit au bout de trois semaines. (*Bulletin de la Société médicale de Gand.*) — De pareils résultats sont bien capables de tenter le zèle de tous les praticiens

désireux d'éviter les accidents dus au chloroforme et d'étudier les bienfaits de l'anesthésie locale.

En Amérique, cette méthode ne jouit pas d'une moindre faveur, et le docteur Hinkle cite quatre exemples de tétanos traumatiques guéris non plus par la pulvérisation, mais par l'application, le long du rachis, de compresses imbibées de chloroforme qui agiraient, suivant l'auteur, en anesthésiant la moelle. (*Pacific medical and surgical Journal.* — *Rev. médic.*)

Chanvre indien dans le delirium tremens (Tyrel). — Un malade se mit à boire environ 1 litre d'eau-de-vie par jour. Il contracta le delirium tremens à plusieurs reprises et chaque fois il avait été guéri au moyen du chanvre indien. Enfin le malade entra à l'hôpital de Bristol plus malade que jamais. Tyrel ordonna la teinture de *Cannabis Indica* à la dose d'un millilitre toutes les trois heures. Deux heures après la troisième dose, le malade tomba dans un sommeil calme qui dura quatre heures, et le lendemain toute excitation avait disparu. Un compatriote de Tyrel, Beddoe, a expérimenté sur une plus large échelle le chanvre indien et a obtenu les mêmes résultats. D'après lui la teinture a une action plus rapide que l'extrait, mais comme elle détermine des nausées très-fatigantes, il préfère l'extrait qu'il administre sous forme pilulaire avec quantité égale de sulfate de potasse afin de diviser l'extrait résineux et en rendre la dissolution plus facile dans les fluides gastro-intestinaux. Beddoe commence ordinairement par un grain d'extrait. Au bout de quatre à cinq heures, si le malade n'est pas endormi, il administre une dose double de la première. Six heures après, s'il n'y a pas d'effet, 3 ou 4 mêmes grains sont encore donnés, d'un seul coup. Six ou huit heures plus tard, s'il est nécessaire, une dose plus forte est de nouveau essayée. Un des avantages du chanvre, c'est qu'il n'émousse ni ne détruit l'appétit, comme le fait l'opium.

(*Med. Press and Circular* et *Ann. méd.-psychol.*)

Société de pharmacie de Londres. — Les membres se sont entendus pour offrir à M. G. W. Sandford un magnifique témoignage de leur reconnaissance pour les services qu'il a rendus à la pharmacie. On a promptement réuni une somme de 12 500 fr., qui sera employée partie pour offrir au président un service d'argent portant une inscription appropriée, et partie pour avoir un portrait de lui, peint par quelque artiste de distinction. Un banquet a réuni les fêtants et le fêté dans la vaste salle de Freemasons Tavern, et naturellement c'étaient encore les fêtants qui en faisaient les frais. On a bu au président qui, par ses efforts, a puissamment contribué à faire adopter les dernières mesures législatives relevant les études pharmaceutiques, réglant l'exercice de la pharmacie, la vente des poisons, etc. On a bu « à la profession médicale » et l'on a émis l'espoir que les récentes lois établiraient une distinction nette entre les deux professions et feraient

naître ainsi entre elles de franches et cordiales relations, en amenant les pharmaciens à renoncer à l'exercice plus ou moins ouvert de la médecine, et les médecins à avoir par conséquent une plus grande confiance dans les pharmaciens. On a terminé en buvant « au succès de la pharmacie » et à « une bonne éducation pharmaceutique ».

DÉTONATION. — M. Grassi communique à la Société de pharmacie le récit d'un accident dont il a été témoin. Un homme portait un sac de fécule dans un grenier. Arrivé au cinquième étage, il fléchit sous le faix, le sac se rompt, et l'amidon emplit d'une poussière épaisse la cage de l'escalier. Le gaz qui était allumé mit le feu à cette poussière et produisit une explosion assez forte pour briser les vitres et produire quelques dégâts. Il est évident que les granules d'amidon ont ici pris feu comme la poudre de lycopode. A l'occasion de ces explosions imprévues qui peuvent produire des accidents quelquefois graves, MM. Mialhe, Mayet et Coulier communiquent les faits suivants :

1° Du chlorure d'azote, immergé dans l'eau, a détoné sans cause connue, et brisé le vase qui le contenait.

2° Un mélange de chlorate de potasse et de cachou prescrit comme poudre dentifrice a produit dans le mortier une détonation violente.

3° De l'huile de pétrole chauffée avec de l'acide nitrique a fait explosion en réduisant en poussière la capsule où s'opérait la réaction.

MARIENBAD ; CURE CONTRE L'OBÉSITÉ (SCHLINDER). — Boire sans mesure d'une ou de plusieurs sources n'est pas le véritable chemin de la réussite, pas plus que de se purger sans mesure, préjugé cependant fort répandu parmi les gens obèses, et contre lequel je ne cesse de m'élever : l'expérience m'a appris qu'en faisant boire de petites quantités de Kreuzbrunnen ou de Ferdinandsbrunnen, si je n'obtiens pas toujours de fortes évacuations, j'arrive néanmoins à une diminution plus marquée de la masse adipeuse. J'ai vu à plusieurs reprises, dans une cure de réduction de six semaines, se fondre de cette façon 50 à 60 livres, sans aucun préjudice pour la santé.

Quand il s'agit de femmes grasses, qui sont assez fréquemment anémiques, je ne conseille pas une purgation énergique, parce qu'elle n'entraîne qu'une diminution momentanée de la graisse, sans aucun résultat permanent, et détermine facilement la tendance à l'état hydropique. Il est bon, dans les cas d'anémie, de prescrire les sources ferrugineuses de Marienbad, le Carolinen et de l'Ambrosius, alternativement avec le Kreuzbrunnen.

Je dois rappeler qu'il est nécessaire de favoriser la cure par un agent pharmaceutique, quand l'embonpoint se complique d'autres affections, ou bien quand l'accumulation de la graisse est par trop considérable et de-

mande une résolution plus active. L'usage interne de l'iode, de la digitale, de la scille, du savon, ont concouru quelquefois vers ce but avec assez de succès. J'emploie depuis longtemps des pilules dont je fais prendre 3 à 5, matin et soir, pilules à base alcaline, s'unissant à la graisse de l'économie, et formant un savon qui, par sa solubilité, est facilement expulsé; je les appelle *pilules de réduction*. Elles paraissent faciles à prendre aux malades, ne leur inspirent aucun dégoût, et ne leur causent aucun préjudice. Elles sont particulièrement utiles contre la stérilité provenant de l'embonpoint; les femmes perdant leur graisse conçoivent plus aisément et mettent au monde avec moins d'effort et de danger; je pourrais m'appuyer ici sur de nombreuses preuves.

Que de ressources variées nous offre la station de Marienbad! Sa situation (1912 pieds au-dessus du niveau de la mer) dans une vallée pittoresque dont les sommets environnants sont ombragés de bois de pins qui les couronnent; l'avantage d'un climat assez frais (température moyenne, 6 degrés Réaumur), d'un air toujours pur et léger. (*Bullet. thérap.*)

Hespéridine; préparation (Stanislas Martin). — On prend des orangettes vertes nouvellement cueillies; on les met dans un flacon; on verse dessus de l'alcool à 83 degrés, en suffisante quantité pour les baigner; après huit mois de macération, on trouve l'hespéridine déposée au fond du flacon; elle est un peu colorée; on la décolore au moyen du charbon; pour cela, on opère de la manière suivante: on met dans un matras 4 grammes d'hespéridine, 1 gramme de charbon animal purifié avec 60 grammes d'alcool rectifié, on fait bouillir, on filtre au papier, on abandonne le liquide à l'air libre, l'hespéridine cristallise à mesure que l'alcool s'évapore. Dans cet état, elle est d'un blanc jaunâtre.

Le second procédé consiste à faire bouillir 200 grammes d'orangettes dans 1 kilogramme d'alcool, à filtrer le décocté, puis à le distiller pour en retirer les trois quarts de l'alcool employé; par le repos, l'hespéridine se précipite, et l'on décante le liquide qui surnage. (*Bullet. thérap.*)

Essai du bromure de potassium (Adrian). — On dissout 10 grammes du sel dans une suffisante quantité d'eau distillée pour obtenir 100 centimètres cubes de liqueur, qu'on partage en dix parties égales.

La solution, additionnée d'acide chlorhydrique, ne doit laisser dégager que quelques bulles d'acide carbonique. Si le dégagement est abondant, ce qui indique la présence du carbonate de potasse, on s'assure que la quantité ne s'élève pas au-dessus de 1 pour 100 du sel cristallisé.

On ajoute à la liqueur 1 gramme de benzine et quelques gouttes d'eau bromée; si le bromure contient de l'iodure, on aura une coloration rose d'autant plus foncée que la proportion d'iodure sera plus considérable. On connaîtra approximativement la quantité d'iode par la comparaison avec des liqueurs colorées types. Une précaution indispensable, c'est de

n'ajouter que l'eau bromée nécessaire : un excès peut faire croire à l'absence de l'iodure en empêchant la coloration de se produire.

On reconnaîtra les sulfates par l'addition d'un peu de nitrate de baryte à la solution acidulée par l'acide nitrique, et le bromate à la coloration jaune produite par l'acide sulfurique concentré.

C'est après ces premiers essais et la séparation complète du carbonate, du sulfate de potasse et de l'iodure de potassium, qu'on peut déterminer, par une solution titrée de nitrate d'argent, la proportion du chlorure de potassium uni au bromure.

Lorsqu'on connaît les différentes substances étrangères contenues dans le bromure, on peut procéder à sa purification et enlever par des cristallisations successives le sulfate de potasse et le chlorure de potassium; mais la séparation complète de l'iodure présente les plus grandes difficultés. Dans ce cas, il nous paraît indispensable d'avoir recours à l'avance à la purification complète du brome qui doit servir à la préparation du bromure de potassium.

Pour séparer le chlore et l'iode de leur combinaison avec le brome, voici le procédé qui nous a donné jusqu'ici le meilleur résultat : on agite le brome avec de l'eau et une petite quantité d'éther. Le chlorure bromique se dissout d'abord, en raison de sa plus grande solubilité, dans l'éther, et il se décompose dans l'eau en acide chlorhydrique et en brome. On arrive ainsi, après plusieurs lavages successifs, à opérer sa séparation complète, ce que l'on reconnaît à la teinte jaune que prend l'eau de lavage. Le brome est ensuite agité avec de l'empois d'amidon qui s'empare de l'iode, et par la distillation on l'obtient exempt de chlore et d'iode. Le brome ainsi purifié est saturé par la potasse exempte de chlorure et de sulfate, et le mélange de bromure et de bromate est soumis, par petites fractions, à une calcination suffisante pour transformer tout le bromate en bromure. Il ne reste plus qu'à faire dissoudre le sel dans l'eau distillée, le faire cristalliser, puis le dessécher pour obtenir du bromure de potassium, qui présente toute la garantie de pureté suffisante pour l'emploi médical.

(*Bull. thérapeutique.*)

Concours pour l'internat en pharmacie des hôpitaux de Paris. — Le concours de l'internat en pharmacie vient de se terminer par la nomination des trente élèves dont les noms suivent : 1. Rietsch (Maximilien). — 2. Thibault (Paul-Eugène). — 3. Sergent (Louis). — 4. Véron (Édouard). — 5. Boissard (Edmond). — 6. Poinsot (Alexandre). — 7. Pasquier (Louis-Henri). — 8. Dupont (Norbert). — 9. Sallefranque (Alphonse). — 10. Maîtré (Gustave). — 11. Bardin (Jean-Eugène). — 12. Menière (Charles-Joseph). — 13. Fournier (Eugène). — 14. Catel (Wolfrand). — 15. Papon (Théodore-Félix). — 16. Guerlin (Édouard-Joseph-Noël). — 17. Pontsignon (Gustave-Pierre-Bernard). — 18. De

Font-Réaulx (Alphonse). — 19. Guénin (Camille). — 20. Meny (Victor). — 21. Boiraux (Gustave-Marie). — 22. Bœuf (Claude-Pierre-Marie). — 23. Bayard (Jules). — 24. Petit-Huguenin (Paul-Arsène). — 25. Dubourg (Auguste-Maurice). — 26. Richard (Adolphe-Jean). — 27. Pasquier (Paul). — 28. Duboc (Modeste-Evode). — 29. Chedevergne (Charles). — 30. Chatin (Hugues-François).

Résultat du concours pour les internes en pharmacie aux médailles des hôpitaux de Paris. — *Première division.* — *Prix : Médaille d'argent.* — M. Patrouillard, interne de troisième année, à l'hôpital Sainte-Eugénie. — *Accessit.* — M. Nédelec, interne de quatrième année, à l'hôpital de Lourcine. — *Première mention honorable,* — M. Crez, interne de troisième année, à l'hôpital de la Pitié. — *Deuxième mention honorable.* — MM. Vigier, interne de quatrième année, à l'Hôtel-Dieu, et Lextrait, interne de troisième année, à l'hôpital Saint-Louis.

Deuxième division. — *Prix : Médaille d'argent.* — M. Rabourdin, interne de deuxième année, à l'hôpital des Enfants-Malades. — *Accessit.* — M. Delarue, interne de première année, à l'Hôtel-Dieu. — *Première mention honorable,* — M. Ménière, interne de deuxième année, à l'hôpital Saint-Louis. — *Deuxième mention honorable.* — Carles, interne de deuxième année, à l'hôpital de la Pitié.

Vins alimentaires au point de vue hygiénique, par Guillory aîné (Paris, 1869, librairie agricole). — Sous ce titre M. Guillory aîné qui a déjà publié plusieurs écrits très-estimés sur l'œnologie et la viticulture vient de faire paraître un petit volume qui résume de la façon la plus heureuse l'état de nos connaissances sur les propriétés hygiéniques des principaux vins de France, c'est un sujet de la plus haute importance pour notre commerce, car mieux on connaîtra à l'étranger l'excellence de nos vins, plus leur exportation prendra de développement.

— Un vieux pharmacien de Paris a voulu savoir approximativement le nombre de purgations absorbées journellement dans la capitale. — Le grand siècle a bien tenu compte des garderobes du grand roi !

Il résulte de ses travaux que les 560 pharmaciens qui ornent la nouvelle Babylone délivrent en moyenne 10 purgations par jour, ce qui fait à peu près 6000 personnes volontairement indisposées tous les matins. — Sur ce nombre un quart environ se confie au....., dont l'effet est toujours certain. C'est, du reste, le purgatif végétal le plus agréable, le plus rafraîchissant et le plus inoffensif.

Il est bien entendu que je supprime le nom de ce mirobolant purgatif.

(Dr Simplice, *Union médic.*)

— Après un brillant concours, M. Patrouillard a été nommé pharmacien en chef d'un des hôpitaux de Paris.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE

AOUT 1869.

CHIMIE. — PHARMACIE. — HISTOIRE NATURELLE.

DE LA FERMENTATION DES FRUITS, NOTE DE MM. G. LECHARTIER ET F. BELLAMY.

Les fruits dégagent, à l'abri de l'air, des quantités considérables d'acide carbonique. C'est ainsi que 1531 grammes de pommes saines ont donné, en huit mois, 10 632 centimètres cubes de gaz, et le 13 juillet le dégagement continuait encore. Avec l'acide carbonique, il se produit, à l'intérieur des fruits, de l'alcool et de l'acide acétique. On peut constater aussi une diminution proportionnelle dans la quantité de sucre qu'ils contiennent.

Tous les faits cités dans ce travail ont été observés sur les pommes ; mais nous nous sommes assurés qu'ils s'appliquent également aux groseilles et aux cerises.

Pour rechercher l'alcool dans les pommes, on les écrase, et on en exprime le jus. Le marc est ensuite pressé plusieurs fois avec de l'eau. On distille une partie du liquide pour en extraire l'alcool et l'acide acétique. Le produit de la distillation est saturé par la soude, en même temps qu'on détermine son titre acétimétrique. Des distillations fractionnées permettent d'obtenir une liqueur assez riche en alcool pour qu'on puisse le séparer au moyen du carbonate de potasse sec.

Voici quelques-uns des résultats obtenus :

	Durée de l'expér.	Poids des pommes.	Perte de poids.	Perte en sucre.	Gaz dégagé.	Alcool.	Acide acétique.
	jours.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
1.	184	348,8	14,3	26,0	13,10	10,01	0,11
2.	157	353,6	7,6	6,0	5,30	4,00	0,10
3.	234	534,5	22,5	36,4	21,05	20,56	0,29
4.	150	407,3	31,3	45,6	24,50	21,80	0,35
5.	124	338,9	3,9	5,4	3,00	2,89	0,17

La perte de poids que les pommes ont subie, les quantités de sucre disparues, le volume du gaz acide carbonique et le poids de l'alcool recueilli varient dans le même sens.

La quantité d'alcool est inférieure au poids de l'acide carbonique. On doit remarquer à ce sujet que la détermination de l'alcool ne s'effectue pas avec la même précision que la mesure du gaz; de plus, le gaz qui se dégage entraîne avec lui des vapeurs alcooliques et éthérées.

Dans une seule des expériences, le poids de l'alcool a été supérieur à celui de l'acide carbonique.

	Durée de l'expérience.	Poids des pommes.	Perte de poids.	Gaz dégagé.	Alcool.	Acide acétique.
	jours.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
6.	184	341	4	2,4	4,27	0,17

La présence de l'acide acétique dans des fruits conservés à l'abri de l'air ne doit pas étonner; les travaux de M. Duclaux ont montré que cet acide se produit dans toutes les fermentations alcooliques, surtout lorsque les globules jeunes du ferment se développent aux dépens des globules mères.

Toutes les fois que le développement de l'acide carbonique était arrivé à sa troisième période, nous avons retrouvé le ferment alcoolique, parfaitement développé et bourgeonnant, à l'intérieur de pommes dont la peau était parfaitement intacte. On l'a vu par places immédiatement sous la peau, près du centre et aussi au milieu du parenchyme à égale distance entre le centre et la peau. Au bout de quelques heures, dans le jus des pommes, ces globules de ferment sont transformés en longs chapelets.

Pendant la première période du dégagement gazeux, nous n'avons trouvé de ferment bourgeonnant ni dans les pommes, ni dans le jus qu'elles ont fourni. On rencontre dans le jus des

globules isolés de diverses grosseurs. On en voit même quelques-uns de forme ovoïde ayant l'apparence de globules de ferment; mais toujours ils sont isolés. Cependant, même dans ce cas, il y a production d'alcool, comme on l'a constaté dans l'expérience 5. La période d'arrêt dans le dégagement n'était pas encore terminée, car on n'avait recueilli que 90 centimètres cubes de gaz depuis le 9 mai jusqu'au 20 juillet.

Dans l'expérience 6, la période d'arrêt se terminait vers le 22 juin, et le 15 juillet quatre des pommes contenaient des globules de ferment. Dans la cinquième et dans le jus qu'elle a donné, c'est avec peine qu'on a pu trouver deux globules portant chacun un bourgeon.

Toutes les pommes, renfermées saines en éprouvette, conservent leur couleur. Leur peau ne présente aucune solution de continuité. Le plus souvent des gouttelettes d'une limpidité parfaite perlent à leur surface. Après plusieurs mois de séjour en vase clos, un peu de liquide sort de la pomme inférieure sous la pression de celles qui sont au-dessus. Après six mois, la quantité de liquide n'a pas été supérieure à 4gr,50 pour 348 grammes de pommes. On en a vu qui, après quatre mois, n'étaient pas même recouvertes de gouttelettes liquides. La proportion d'eau que les pommes contiennent et leur état au moment où elles sont mises en éprouvette ont une grande influence sur ce phénomène. C'est ainsi que 407 grammes de pommes, préalablement soumis à la congélation, ont laissé dégager 43 grammes d'eau. Les pommes dont la peau était encore sèche après quatre mois n'avaient été renfermées que le 15 mars, et elles avaient déjà perdu par évaporation une partie de leur eau.

A mesure que le séjour des pommes en vase devient plus long, leur consistance diminue. Celles qui sont au fond de l'éprouvette s'affaissent sous le poids des fruits supérieurs. Elles s'écrasent toutes sous le pilon avec la plus grande facilité; elles ont la consistance d'une pomme blette et n'en diffèrent que par la couleur. Mais après quelque temps d'exposition à l'air, elles prennent la couleur de la nèfle.

Pendant le séjour des pommes en vase clos, la proportion de l'eau augmente à leur intérieur; on s'en est assuré en

faisant dessécher la pomme à 100 degrés et en pesant le résidu sec.

Numéro de l'expérience.	Pommes saines.	Résidu sec pour 100.	Sucre.	Matières volatiles à 100°.	Gaz dégagé.
»	14 janvier	19,2	12,6	80,8	0,0
6.	17 juillet	16,3	10,1	82,5	2,4
7.	14 juillet	7,4	5,1	88,5	13,1

L'altération peut même être plus grande que dans les pommes qui ont été maintenues à l'air. A l'air, elles perdent peu à peu leur eau, et le 23 juillet des pommes pourries, primitivement identiques avec les précédentes, ont donné pour 100 :

Résidu sec.	Sucre.	Eau.	Perte dans l'air.
12,5	3,9	5,4	82,0

Dans les pommes qui n'ont pas été mises à l'abri de l'air, nous n'avons pas trouvé de ferment hourgeonnant. Se produit-il de l'alcool à leur intérieur? Des expériences seront faites pour résoudre cette question. L'observation est ici nécessaire. Il résulte en effet des travaux de M. Pasteur que la levûre de bière perd son pouvoir de ferment tant qu'elle peut vivre en absorbant de l'oxygène libre.

Il y a échange de gaz entre l'atmosphère intérieure de la pomme et l'air extérieur. On peut même montrer qu'il y a dans l'intérieur d'une pomme ou d'un citron des gaz oxygène, azote et acide carbonique, qui en sortent sous l'influence d'une diminution de pression.

Pour cela, il suffit de faire passer le fruit dans une large éprouvette pleine de mercure et haute de 30 à 35 centimètres environ. La pomme monte au sommet et des bulles de gaz s'en échappent. Le gaz transvasé et analysé contient toujours de l'oxygène lorsque la pomme est saine. Une pomme nous a donné ainsi, en dix minutes, 8 centimètres cubes de gaz contenant 15 pour 100 d'oxygène et 5 pour 100 d'acide carbonique; le reste était de l'azote. Pour être bien certain que l'oxygène recueilli ne provenait pas d'air adhérent à la surface de la peau, on faisait passer le fruit sous l'eau et de l'eau sous le mercure, sans le mettre dans l'intervalle en contact avec l'air.

Le gaz dégagé d'une pomme blette ou pourrie ne contient pas d'oxygène.

PRÉPARATION DE L'URANIUM, PAR M. EUG. PELIGOT.

Dans la séance de l'Académie des sciences du 17 août 1868, en parlant du remarquable travail de M. Roscoe sur le vanadium, M. le secrétaire perpétuel a bien voulu rappeler mes anciens travaux sur l'uranium. Je me permets de revenir à mon tour sur l'une des propriétés les plus inattendues de ce métal, sur sa densité.

Dans mon premier travail, je n'avais obtenu l'uranium qu'à l'état pulvérulent; plus tard, j'ai pu le préparer sous forme de globules fondus à une haute température. Dans cet état, il est blanc, un peu malléable, quoique presque aussi dur que l'acier. La lime en détache des parcelles qui brûlent à l'air avec un vif éclat. Au bout de quelque temps il prend à la température ordinaire, une teinte de bronze, quelquefois d'acier bleui.

On remarquait à l'Exposition universelle de 1867, parmi les produits exposés par M. Menier, un grand nombre de subtances chimiques et de métaux rares très-habilement préparés dans son usine de Saint-Denis par M. Achille Valenciennes. Au nombre de ces produits se trouvait une assez grande quantité d'uranium fondu. Le procédé employé par ce chimiste pour obtenir ce métal diffère peu de celui que j'ai indiqué. Voici en quoi il consiste, d'après la note que j'ai demandée à M. A. Valenciennes.

Un mélange de 75 grammes de protochlorure d'uranium, 150 grammes de chlorure de potassium desséché et 50 grammes de sodium coupé en petits fragments est introduit dans un creuset de porcelaine de Bayeux; on ajoute par-dessus le mélange de chlorure de potassium. Le creuset est placé dans un autre creuset en plombagine, et l'on remplit le vide avec du poussier de charbon bien sec, on chauffe au charbon de bois dans un four à vent. La réaction se fait avec régularité à la température rouge. On donne alors aussi rapidement que possible un coup de feu, de manière à fondre le métal sans volatiliser le fondant. Dans la scorie noire très-dense qu'on obtient, on trouve des globules d'uranium, qu'on en sépare par les lavages.

Dans cette préparation, il faut : d'une part, éviter l'action de l'humidité de l'air, qui décompose le protochlorure d'uranium et qui le transforme en oxyde irréductible par le sodium ; d'autre part, abriter le métal, pendant son refroidissement, du contact de l'oxygène atmosphérique.

M. Menier ayant mis à ma disposition une partie de l'uranium qu'il avait exposé, j'ai déterminé de nouveau la densité de ce métal. J'avais trouvé, pour l'échantillon que j'avais obtenu en 1856, que cette densité est représentée par 18,4. Celle de l'uranium préparé par M. Valenciennes est égale à 18,33.

Ainsi, l'uranium est l'un des métaux les plus denses. Si par plusieurs de ses propriétés il se rapproche des métaux terreux, il s'écarte essentiellement de ceux-ci par sa densité, qui est comparable à celle des métaux précieux les plus denses, tels que l'or et le platine. *(Annal. chim. et phys.)*

ACTION DU PERMANGANATE DE POTASSIUM SUR LA CINCHONINE ; NOTE DE MM. E. CAVENTOU ET ED. WILLM.

Lorsqu'on ajoute goutte à goutte une solution saturée et froide de permanganate de potassium à une solution, également froide, de sulfate de cinchonine additionnée d'acide sulfurique, la décoloration est instantanée, et il se dépose de l'hydrate de peroxyde de manganèse. Cette réaction a été continuée jusqu'à ce que la décoloration du permanganate ne se produisît plus qu'après quelques minutes. Pour atteindre ce terme, il faut employer environ poids égaux de sulfate de cinchonine et de permanganate.

Quelque soin qu'on prenne pour refroidir le mélange, il se produit toujours un dégagement d'acide carbonique vers le milieu de la réaction. Mais, dans les conditions où nous avons opéré, nous n'avons jamais observé la formation d'ammoniaque ou d'acide azotique.

La réaction produite ne peut pas se formuler nettement, elle est trop complexe. Les principaux produits de la réaction sont : 1° un composé indifférent, s'unissant soit aux bases soit aux acides, mais sans donner de composés bien définis, nous l'avons nommé *cinchoténine ;* 2° un acide bien cristallisé que nous

désignons sous le nom d'*acide carboxycinchonique;* 3° une substance réduisant le tartrate cupropotassique.

Mais, indépendamment de ces produits d'oxydation, nous avons obtenu une base particulière, différente de la cinchonine, que nous ferons d'abord connaître. Sa composition est exprimée par la formule $C^{20}H^{26}Az^{2}O$; elle diffère donc de la cinchonine par H^{2} en plus, si l'on admet pour la cinchonine la formule $C^{20}H^{24}Az^{2}O$ généralement adoptée. C'est pourquoi nous l'avons désignée sous le nom d'*hydrocinchonine*. Cette formule a été établie par une série d'analyses faites tant sur la base libre que sur son chloroplatinate. En même temps, nous avons soumis à l'analyse la cinchonine qui a servi de point de départ :

	Hydrocinchonine.			Cinchonine.		
	I	II	III	I	II	III
Carbone . . .	77,48	77,27	77,42	77,70	77,75	77,79
Hydrogène. .	8,60	8,30	8,22	7,74	7,82	7,69

Cette base se distingue de la cinchonine en ce qu'elle n'est attaquée que lentement à froid par le permanganate. C'est ce qui permet de supposer qu'elle existe toute formée dans les écorces de quinquina. On soupçonnait depuis longtemps que la cinchonine pouvait être un mélange, et M. Hlasiwetz avait émis le premier cette idée, sans pouvoir la prouver, se basant sur les divergences que présentent les analyses de la cinchonine faites par les différents auteurs. Du reste, les propriétés de la cinchonine et de l'hydrocinchonine sont tellement rapprochées, que nous n'avons pu en opérer la séparation par les moyens ordinaires. Il faut détruire la cinchonine pour mettre l'autre base en liberté. Il est remarquable de voir un composé plus hydrogéné que la cinchonine résister davantage aux agents d'oxydation.

L'hydrocinchonine fond à 268 degrés (non corrigé) et la cinchonine à 257 degrés. Elle dévie moins le plan de polarisation que la cinchonine : dans les conditions identiques, elle déviait de + 10°55', et la cinchonine, de + 11°48'; elle est insoluble dans l'eau. Un litre d'alcool à 90 centièmes en dissout, à 15 degrés, 7gr,25; à chaud, il s'en dissout beaucoup plus, qui se dépose par le refroidissement en petites aiguilles brillantes.

Elle forme des sels bien cristallisés, solubles dans l'eau, à saveur amère. Son chloroplatinate, facilement soluble dans l'acide chlorhydrique, se dépose en cristaux assez volumineux, brillants; il renferme $C^{20}H^{26}Az^2O.PtCl^6H^2$.

Cinchoténine. — C'est le produit d'oxydation le plus abondant. Elle renferme $C^{18}H^{20}Az^2O^3$ et se dépose de sa solution aqueuse bouillante en cristaux soyeux d'un blanc d'argent, peu solubles dans l'eau froide, et très-peu solubles dans l'alcool même bouillant. Elle est à peu près neutre aux réactifs colorés et se dissout aussi bien dans les acides que dans les alcalis; néanmoins elle est insoluble dans la potasse concentrée. Sa solution barytique l'abandonne complétement sous l'influence d'un courant d'acide carbonique.

Elle est difficilement attaquée par le permanganate, même à chaud. Elle est dextrogyre, comme la cinchonine; elle a dévié le plan de polarisation de + 6°5', tandis que dans les mêmes conditions, la cinchonine la déviait de + 9 degrés. Elle forme un chloroplatinate cristallisé en longues aiguilles.

Elle réduit à chaud la solution d'azotate d'argent, après y avoir produit un précipité blanc.

Acide carboxycinchonique. — Ce composé, qui renferme $C^{29}H^{84}Az^2O^4$, résulte non-seulement d'une oxydation, mais d'une fixation de carbone; ce qui tend à le prouver, c'est que l'on n'observe point sa formation par une oxydation incomplète, elle paraît ne se former qu'au moment où le dégagement d'acide carbonique est énergique; son rendement est très-faible. Cette fixation de carbone rappelle la formation d'acide benzoïque ou même d'acide phtalique réalisée récemment par M. Carius en oxydant la benzine.

L'acide carboxycinchonine est assez soluble dans l'eau, surtout à chaud; il cristallise en prismes anhydres, durs et brillants. L'alcool fort en dissout environ 1,8 pour 100 à froid, et un peu plus de 3 pour 100 à l'ébullition.

C'est un acide bibasique formant avec les alcalis et la baryte des sels très-solubles et cristallisant mal. Le sel de baryte renferme $C^{24}H^{12}Az^2Ba''$; le sel de cuivre $C^{21}H^1Az^2O^4Cu''$ forme un précipité d'abord amorphe et vert pâle, mais devenant rapidement cristallin et d'un bleu foncé. Le sel d'ar-

gent $C^{27}H^{72}Az^2O^4Ag^2$ forme un précipité cristallin très-stable.

Cet acide se dissout également dans les acides chlorhydrique, sulfurique, etc., et fournit un chloroplatinate cristallisé en larges lamelles jaune-orangé, peu solubles dans l'eau froide. Cette tendance basique rappelle la constitution des acides amidés.

Quant à la matière réduisant la liqueur cupro-alcaline, nous ne l'avons pas encore isolée à l'état de pureté, mais nous sommes sur la voie de l'isoler; sa solution concentrée opère déjà la réduction à froid. C'est évidemment le produit d'une oxydation incomplète.

SUR LA SYNTHÈSE DES GLUCOSIDES ; NOTE DE M. P. SCHÜTZENBERGER.

Par les noms de glucosides et de saccharides, on désigne d'une manière générale les éthers composés des sucres envisagés comme alcools polyatomiques.

On n'a réalisé jusqu'à présent la synthèse de glucosides qu'avec quelques liquides acides organiques monobasiques (acides acétique, butyrique, stéarique, benzoïque) : 1° par l'union directe des deux composants (sucre et acide hydraté), avec le concours d'un contrat prolongé et d'une température comprise entre 100 et 120 degrés (Berthelot); 2° par l'action de l'anhydride acétique sur les sucres (Schützenberger). Cette dernière méthode, moins générale que la première, a sur elle l'avantage de fournir en très-peu de temps une transformation totale.

J'ai cherché à utiliser la facile production des dérivés acétiques des sucres pour préparer, par voie de double décomposition, des glucosides plus complexes et plus rapprochés par leur composition des produits naturels (salicine, amygdaline, quercétine, rhamnine, etc., etc.). Voici en résumé les faits que j'ai observés jusqu'à présent, en dirigeant mes expériences dans cette voie.

1° En chauffant avec de la benzine un mélange de saligénine sodée, $C^{14}H^{33}NoO^{3}$, et de glucose triacétique, à la température d'ébullition de la benzine, il se forme : de la salicétine monoacétique, $C^{74}H^{77}(C^2H^3O)O^2$, du glucate de sodium ou un sel

analogue, de l'acétate de sodium et enfin une petite quantité d'un produit soluble dans l'eau, l'alcool, la benzine, précipitable par l'acétate de plomb, que l'ébullition avec l'acide sulfurique étendu dédouble nettement en salicétine et en glucose. En remplaçant la glucose triacétique par la glucose diacétique, par la saccharose diacétique, on obtient des réactions du même ordre. Dans ces conditions, le sucre acétique et la saligénine sodée échangent leur acétyle et leur sodium; une faible partie des corps mis en présence réagit dans un autre sens en produisant de l'acétate de sodium et un glucoside qui contient les éléments de la saligénine.

2° On arrive à des résultats plus avantageux en chauffant en présence de l'eau un mélange de glucose acétique et du composé plombique de la saligénine. La quantité de glucoside saligénique formé est alors notablement plus grande. Je n'insiste pas sur la composition centésimale de ce produit, car n'ayant pu l'amener sous forme de cristaux, je ne sais si j'avais entre les mains un composé unique et défini.

3° J'ai chauffé à 120 degrés une solution aqueuse de saccharose acétique avec la combinaison plombique de la rhamnétine. La rhamnétine est, comme on le sait, complétement insoluble dans l'eau et s'obtient par le dédoublement de la rhamnégine, matière colorante de la graine de Perse.

Dans ces conditions, il se forme de l'acétate de plomb et un glucoside colorant soluble dans l'eau et l'alcool, teignant en jaune les tissus mordancés à l'alumine.

Le glucoside colorant est précipité par l'acétate de plomb formé en même temps que lui, et c'est en décomposant par l'hydrogène sulfuré le dépôt jaune qui reste après l'expérience qu'on l'obtient à l'état de pureté.

Le pigment jaune soluble se dédouble, par l'ébullition avec les acides minéraux étendus, en glucose et en rhamnétine insoluble.

4° Les sucres acétiques, l'amygdaline, la salicine, le tannin acétique, chauffés avec une solution aqueuse de benzoate de sodium, fournissent de l'acétate de soude et des dérivés benzoïques correspondants, dont l'étude fera l'objet d'une prochaine communication.

En résumé, il résulte des faits signalés plus haut que la méthode de double décomposition appliquée aux dérivés acétiques des sucres réussit partiellement et pourra, convenablement appliquée, servir à la synthèse des glucosides complexes.

SUR LA TOILE-CATAPLASME, PAR CH. MÉNIÈRE (D'ANGERS).

Si l'étude des champignons qui vivent sur un grand nombre de plantes, sur les feuilles, les tiges ou les racines a été négligée, cela tient à la difficulté qu'on éprouve quand on veut les classer (1).

Sur le tilleul, on trouve fréquemment le *Sphæria artocreas*, sur la feuille de digitale le *Sphæria minima ;* sur la saponaire le *Sphæria dianthi ;* sur les tiges de la douce amère le *Sphæra dulcamaræ ;* tandis que sur la racine, le *Scleroticea fusca* s'y développe.

Sur les feuilles de mercuriole, de ronces, etc., l'*Erysiphe abnormis ;* sur la menthe aquatique et sauvage, le *Puccinia Menthæ;* pour la racine de l'Arondo, ce serait également un *Puccinia*, etc.

En faisant cette revue nous avons l'intention de faire voir combien ce champ serait vaste et intéressant pour tout confrère qui aimerait l'étude des infiniment petits.

Il y a à peine quelques mois qu'on a préconisé une toile-cataplasme, avec prière de la part de l'inventeur d'abandonner pour toujours notre farine de lin, qui a droit d'être citée depuis plusieurs siècles dans nos officines.

On lui reproche de rancir, à cette toile, si toutefois elle n'a pas été conservée dans un endroit sec.

Enveloppée comme elle l'est, dans une bande de gutta-percha, elle conserve sa souplesse, tandis que sur les bords qui ne sont pas recouverts, au bout d'un certain temps, apparaissent des Cryptogames, des Mycodermes, si par mégarde elle est abandonnée dans un milieu tant soit peu chargé d'humidité, car

(1) Voyez une première note à ce sujet, *Répertoire de pharmacie*, t. XXII, p. 120.

tous ces monadaires, aussitôt qu'ils ont commencé à vivre, aspirent avec une facilité étonnante l'air humide.

Dans le centre des bandes de cette toile, ils ne peuvent se développer, conservent leur premier état rudimentaire, affectant une locomotion circulaire, et il est rare d'y voir apparaître des filaments, *fila inertia* hyalins, serrés, quelquefois rameux ; tandis qu'au contraire, sur les bords, ces Mycodermes se développent entièrement, parés de couleurs blanches, jaunes, vertes, noires, etc., selon le degré de fructification et le temps qu'ils ont mis à passer de l'état monadaire gélatineux dont quelques parties se développent, tandis que d'autre au contraire gardent leur état primitif.

Dans l'état où nous les voyons naître sur la toile qui conserve par elle-même une certaine humidité, condition essentielle à sa souplesse, il leur faut un temps doux et un air tranquille. Un corps mucilagineux servira toujours de foyer à quelques-uns des membres de cette famille, et si la graine de lin est privée de cette altération, elle le doit à sa partie corticale.

Là, au contraire, il y a toujours un mucilage faiblement garanti contre l'action de l'air et dans ce mucilage des sporules, des spores ou des germes qui y vivent et y meurent.

Nous ne doutons pas que plusieurs espèces s'y développent ; cependant celle qui domine, en laissant à part les cas d'hybridité, nous paraît être le *Mycoderma vini* que *Persoon* désigne sous le nom de *M. mesentericum* ou *Lagenæ*, dont voici la description : Filaments rameux, flexibles, monoliformes ou articulés inégalement, en pellicules ou groupés irrégulièrement, ayant un aspect de corne blanchâtre ou rougeâtre. Telle est la description que l'on trouve dans l'ouvrage de De Candolle et Bury.

On ne doit pas conclure qu'une préparation est mauvaise, parce qu'avec le temps elle se couvre d'un manteau de champignon ; seulement on doit être averti, que mise dans certaines conditions elle s'altère, et qu'au moment où l'on doit s'en servir, on doit rejeter toute toile qui présente cette anomalie ; car au lieu d'un émollient, on se servirait d'un excitant. Je ne doute pas que la partie mucilagineuse elle-même n'ait subi une transformation radicale, laquelle sert de point d'appui ou de

développement à l'un de ces êtres auquel on donne improprement le nom de moisissure.

SUR LES SIROPS COLORÉS AUX COULEURS D'ANILINE, PAR M. E. VANDEVYVERE.

Depuis quelques années la teinturerie s'est enrichie d'une foule de couleurs nouvelles qui rivalisent toutes entre elles par leur bel effet colorant. Mais si ces couleurs fournissent des résultats supérieurs à ceux obtenus jusqu'ici avec les anciennes matières colorantes, elles ne sont pas toujours recommandables sous le rapport de l'hygiène. Beaugrand avait déjà signalé que des étoffes teintes avec de la fuchsine et portées sur la peau avaient donné lieu à des érythèmes et à des eczémas. Tout récemment encore, M. Tardieu a fait connaître les effets toxiques des laines rouges teintes au moyen de la coralline. Quelques dérangements produits chez plusieurs personnes après l'ingestion de certaines liqueurs et sirops probablement colorés par des couleurs d'aniline, m'ont suggéré l'idée d'analyser quelques-uns de ces sirops vendus sous le nom de sirops de framboises, de groseilles, de cassis, etc.

La plupart de ces sirops sont colorés avec de la fuchsine ou de la rubine impériale, matières colorantes rouges dérivées de l'aniline, et faits de sirops de glucose, additionnés d'acide tartrique et citrique, et de quelques gouttes de ce qu'on vend dans le commerce sous le nom d'essence de framboises, de groseilles, etc. (1); ils ne renferment pas la moindre quantité du suc de ces fruits.

La fuchsine et la rubine ont l'avantage sur les autres matières colorantes d'être douées d'un pouvoir colorant très-prononcé et d'être assez bon marché, eu égard surtout à la beauté de la teinte qu'elles communiquent au sirop; mais si elles sont dotées de cet avantage, qui, il est vrai, est pour le fabricant la principale des conditions, il n'en est plus de même quand il s'agit de la santé des consommateurs.

(1) Ces essences sont la plupart des mélanges d'éthers composés et d'aldéhydes.

Jusqu'ici on n'a pas encore pu déterminer la quantité de matières colorantes d'aniline qu'il faut pour provoquer des accidents, mais si d'après Sonenkalb la quantité nécessaire à colorer les bonbons ou le sucre est si peu appréciable, qu'elle ne peut avoir d'influence nuisible sur l'économie, il n'en est plus ainsi quand il s'agit de colorer des sirops.

Nous nous sommes assuré par des effets comparatifs que quelques-uns de ces sirops renfermaient jusqu'à 0,05 de fuchsine pour 200 grammes de sirop. Or, si l'on tient compte également que ces matières colorantes se préparent de diverses manières et qu'entre les divers modes de préparation le plus employé est le plus dangereux (1), on concevra facilement que plusieurs médecins ont pu signaler des empoisonnements par ses substances.

Les docteurs Flesscher, Letheby et Frédérick (de Dresde) relatent plusieurs cas de mort; ce dernier cite même un garçon de magasin qui, employé à empaqueter des couleurs d'aniline, se trouvait exposé à l'inhalation des poussières de ces substances et qui ne survécut point aux effets toxiques que produisirent sur lui ces couleurs.

MM. Mackensie (de Londres), Wœhler, Frerichs, Schucard, de Neuburg, et Turnbull, citent également des cas d'empoisonnement par ces substances, quelques-uns même de ces derniers ont fait des expériences sur des animaux, qui prouvent à toute évidence que ces matières sont toxiques; c'est, du reste, également l'avis de Hofmann, qui s'est spécialement occupé de la composition de l'aniline.

Il est donc évident que la fuchsine et la rubine qui servent à colorer ces sirops peuvent, dans certains cas, occasionner des accidents, même des accidents graves; aussi croyons-nous qu'il serait du devoir des autorités de prohiber la vente de ces sirops qui, dans tous les cas, ne sont qu'une indigne falsification, ou plutôt substitution, vu qu'ils ne renferment pas la moindre quantité du suc de fruit.

Avant de terminer cet article, nous croyons devoir donner quelques réactions qui différencient parfaitement le sirop pur

---

(1) Il consiste à traiter l'aniline par l'acide arsénique (Delaire et Girard).

du sirop coloré avec de la matière colorante dérivée de l'aniline.

Le chlore décolore entièrement les sirops de fruits, les sirops colorés par la fuchsine se décolorent également, mais il se forme dans le liquide un précipité floconneux ressemblant assez bien à celui que produit l'ammoniaque liquide dans une solution de persel de fer.

L'acide sulfureux décolore les deux sirops.

Les acides sulfurique, chlorhydrique et azotique vivifient la couleur rouge des sirops naturels et colorent les sirops artificiels en jaune orange.

La potasse caustique décolore le sirop qui renferme de la fuchsine et transforme la couleur du sirop de suc de fruit de rouge en vert sale. Le carbonate de potasse n'altère pas la couleur du sirop artificiel, mais verdit le sirop naturel.

Le sous-acétate de plomb provoque dans le sirop de fruit un précipité verdâtre, tandis qu'il se forme dans le sirop coloré de fuchsine un précipité rouge.

L'addition successive d'alun et de carbonate de potasse produit une réaction analogue. L'aldéhyde colore en bleu les sirops colorés par le rouge d'aniline. (*Arch. méd. belges.*)

PLANTES MÉDICINALES ET INDUSTRIELLES DU BRÉSIL (J. F. SILVEIRA DA MOTTA). (SUITE.)

Flacourtiacées.

Urum. Bixa orellana, Linn. (Rocou). — On sépare la pulpe des semences au moyen de lavages, et on l'emploie pour colorer le chocolat, quelquefois le beurre et le fromage. Elle sert aussi comme condiment. Suivant Martins, les graines de l'*urum* sont toniques, astringentes et fébrifuges. D. de Vorepierre dit que ses graines sont considérées comme un antidote du poison du manioc, dans l'Amérique septentrionale. On administre la pulpe des grains de Rocou en sirop ou en simple solution, comme un léger expectorant. Ses bourgeons, mis dans l'eau, y déposent un mucilage anti-ophthalmique.

Fucacées.

Sargasso do mar Fucus natans, Linn. — Selon Pison, cette

plante est employée à Fernambouc comme diurétique et lithontriptique. Il y a les espèces *S. vulgaris* et *S. bacciferum*. Toutes fournissent de l'iode.

Gentianées.

Angelica do mato. Gentiana rubra. — De la province de Minas. Sa racine extrêmement amère, est regardée comme succédanée de la gentiane.

Caferana. Taxhia guianensis, Aubl. — De la province de l'Amazonas. Plante grimpante, dont la racine est amère et tonique.

Cutubea, Cartubea densiflora, Mart. — Mêmes usages que la gentiane.

Pitumarana. Lisyanthus serratus. — Plante amère et résolutive quand elle est employée en cataplasmes.

Trevo d'agua. Minianthes trifoliata. — Suivant D. de Vorepierre, cette plante est commune dans les terrains tourbeux ; elle est d'une extrême amertume et son rhizome est considéré comme l'un des meilleurs toniques connus ; cependant, appliqué à forte dose, ce remède produit des vomissements et une transpiration abondante. On le recommande contre les fièvres intermittentes et rémittentes, les rhumatismes, la goutte, les affections hépatiques, le scorbut et aussi comme antihelmintique. Wittering dit qu'il peut remplacer le houblon pour la fabrication de la bière.

Graminées.

Amongeaba. Panicum spycatum, Linn. — On l'emploie comme émollient, en bains et en fomentations.

Arroz. Oryza sativa, Linn. (Riz). — Plante indigène dont les usages alimentaires sont très-connus.

Arroz sylvestre. Oryza subulata, Mart. Nees (Riz sauvage). — On l'emploie aux mêmes usages que le riz cultivé.

Barba de Bode. Chactarea pallens. (Barbe de bouc). — Propriétés désobstruantes et délayantes, soit qu'on l'emploie à l'intérieur ou à l'extérieur.

Carma de assucar. Saccharum officinarum, de Linnée. *Saccharophärum*, de Nees (canne à sucre). — Appartient à

la famille des Graminées, et forme un genre de la tribu des *Saccharineus* de Hunth, et de la *Triandria diginea de Linneus*. Tige cylindrique articulée, ses feuilles naissent de la circonférence des nœuds et forment une gaîne qui entoure la tige, en tout ou en partie jusqu'au nœud supérieur. Les fleurs se groupent en inflorescence composée sur une tige que nous appelons flèche, d'où partent graduellement d'autres axes autour desquels elles sont disposées en panicules formant épi. De sa racine fibrineuse s'élèvent plusieurs tiges articulées et garnies de quarante à soixante nœuds, plus ou moins rapprochés suivant le développement de la plante. Les feuilles sont engaînantes à la base, longues de trois à quatre pieds et larges d'un à deux pouces, et présentent une nervure longitudinale. Les principales espèces sont : la jaune, la verte, la colorée ; et les suivantes, qu'on cultive au Brésil, sont des variétés de celles-ci.

Cannaroixa. Saccharum violaceum. Tussac, (*Cannavioletta*). —Cette canne, originaire des Indes Orientales est connue aujourd'hui dans ce pays et en Amérique où elle a été importée sous le nom de Canne de Batavia. Elle diffère de la précédente par sa couleur violacée, par ses nœuds plus rapprochés, et aussi parce qu'elle ne flèche pas. Quoiqu'elle soit moins riche en sucre, sa culture s'est propagée au Brésil à cause de l'avantage qu'elle présente de mieux résister que les autres à la dégénération, à l'invasion des insectes et aux sécheresses prolongées. Sa maturité est aussi plus précoce. A Cuba et dans la Louisiane, on cultive une sous-variété dont la tige est rayée de jaune et de violet qu'on appelle *Canne cristalline*. C'est un produit hybride de la *canne de Taïti* et de la *canne violette* plantées simultanément. Cette sous-variété, connue chez nous depuis peu, commence à être cultivée avec beaucoup d'avantages, car elle résiste aussi aux sécheresses et mûrit en dix ou douze mois. On l'a appelée *cristalline* à cause de la transparence qu'elle présente quand on l'oppose à la lumière. Cette canne abonde en séve et en principes saccharins, mais, son tissu cellulaire est si mou, qu'après sa compression par les cylindres elle ne laisse qu'une petite quantité de marc, plus utile comme engrais que comme combustible. Cette canne est aussi appelée, dans quel-

ques colonies européennes, canne de la Jamaïque parce qu'elle leur vient de cette île. Il existe encore une sous-variété rosée ou *canne dicard* comme on l'appelle à Bourbon.

Canna Caianna ou de Otaïti. Saccharum Otaitiensis. — Elle est originaire de l'île du même nom, d'où elle a été importée aux Antilles par l'amiral français Bougainville, puis par l'Anglais Bligh, d'où elle a été transportée plus tard à Bourbon, à Cayenne et au Brésil. On comprend dans cette espèce les variétés jaune, verte, violette, et les sous-variétés rubanée ou rayée de jaune et violet (cristalline) production hybride de la canne Cayenne avec la canne violette; celle rayée de jaune et de vert connue chez nous sous le nom d'impériale, parce qu'elle présente les couleurs de notre drapeau. La canne Cayenne se distingue des précédentes par un port plus élevé, des nœuds plus distants, par les poils plus épais qui couvrent ses tiges. Elle est riche en sucre, mais elle a dégénéré dans beaucoup de localités du Brésil, non-seulement faute d'une culture perfectionnée au moyen d'agents fertilisateurs, et par la plantation de boutures, sans substitution des plantes dégénérées par d'autres saines et vigoureuses; mais encore par la propagation d'une maladie que les Français appellent *maladie de Flacq*, et de celle qu'on nomme proprement *dégénérescence*. Cependant, dans plusieurs plantations du municipe de Campos, où cette canne avait été substituée pendant longtemps par la canne violette, on commence à reprendre sa culture avec beaucoup d'avantages, au moyen de nouveaux plants introduits par des particuliers et par le gouvernement, et la culture soutenue et perfectionnée régénérera chez nous les espèces dégénérées, quand nous nous appliquerons à restituer à la terre les principes immédiats qui lui ont été soustraits par de longues années de culture d'une même plante.

Canna Salangora ou Penang. — C'est une variété du *Saccharum officinarum*, que Léonard Wray dit être, selon toute apparence, la meilleure canne du monde par sa séve abondante et sa richesse saccharine, jointes à son grand développement. M. E. Icery, auteur distingué auquel on doit des ouvrages sur l'industrie de Maurice, considère les cannes Salangore, Taïti et leurs variétés comme plus fortes et résistant mieux aux causes

qui amènent la dégénération. Pourtant il est arrivé, au contraire, que la maladie qui a attaqué les cannes de Maurice, a commencé chez nous par les cannes qui flèchent, et a envahi les principales espèces: la Cayenne et la Salangore, qui ont été précisément les plus épargnées dans cette île. Mais peut-on s'étonner de ce fait, quand on réfléchit que ces deux espèces, déjà essentiellement affectées de dégénération, continuaient à se propager sans qu'on usât du remède de la substitution des cannes viciées par d'autres variétés importées de l'Asie, de l'Océanie ou de tout autre pays d'où l'on pût tirer de meilleurs plants? Grâce à l'introduction de la *canne violacée* (canne violette), le municipe de Campos n'a pas été obligé d'éteindre le feu de beaucoup de ses sucreries; mais il eût été préférable que nous nous réveillassions plus tôt du sommeil de l'imprévoyance et que les cannes qui, trop tard, sont venues remplacer les espèces dégénérées, nous fussent venues en aide aussitôt l'apparition de la maladie des cannes; maladie attribuée à l'invasion des insectes, mais qui n'est réellement que la dégénération portée à ses dernières limites par la nutrition insuffisante fournie à la plante par des terrains épuisés et appauvris d'agents fertilisateurs, comme aussi par la reproduction continue des plantes viciées et leur non-substitution par d'autres en bonnes conditions.

Canna Uba, canna indigena. Saccharum spontaneum? Linn. — M. le docteur Freire-Allemand dit que, selon toute probabilité, la canne nous a été apportée de Saint-Thomé où faisaient relâche les navires en voyage pour l'Inde et le Brésil et qu'elle fut d'abord introduite dans la province de Bahia, en l'an 1810; d'autres cependant veulent qu'elle nous vienne de la colonie de la Guyane alors occupée par les Portugais. Quelle que soit sa provenance, il est hors de doute que la canne cultivée au Brésil n'est point indigène. Cependant dans les districts de Macahé et de Campos (province de Rio de Janeiro), spécialement dans le voisinage des terrains marécageux ou tourbeux croît spontanément et prospère une canne sauvage qui ressemble à celle du Malabar; elle est pauvre de séve, d'un tissu fort et résistant, longue, mince, toujours verte, perenne et forme d'épaisses touffes. Une fois plantée, elle ne disparaît

plus; si on la coupe, elle repousse aussitôt et, forme avec les rejetons qui poussent de ses souches des touffes plus volumineuses et plus vigoureuses. Cette canne contient moins de substance saccharine que la canne commune, et plus que l'érable, le sorgho, le maïs, la betterave et autres plantes saccharifères. On la nomme improprement canne Uba, car celle-ci se rapproche davantage de la canne commune que de la canne sauvage de Nees.

Je ne suis pas porté à croire que cette espèce de canne, si originale, se soit produite par le rapprochement des racines ou des tiges, et par conséquent par l'absorption vasculaire des principes séveux, car ce mode de propagation ne perpétue que les mêmes espèces sans les altérer ni les modifier.

Reste à savoir si l'apparition de la canne Uba pourrait avoir eu lieu par la fécondation des fleurs, vu que, généralement les involucres floraux de la canne à sucre ne sont pas bien développés, les organes sexuels restent imparfaits, d'où résultent des fleurs stériles ou abortives pour la plupart; mais même dans l'hypothèse de la fécondation par les fleurs de cannes diverses, le produit hybride devrait ressembler en beaucoup de points à la plante mère, et c'est le contraire qui arrive pour la canne Uba qui est entièrement différente des autres cannes que nous cultivons au Brésil, car si elle est inférieure à celle-ci en richesse saccharine, elle les surpasse de beaucoup en facilité de multiplication, en vigueur, et par sa force de résistance aux sécheresses, aux invasions d'insectes, comme par sa qualité très-avantageuse d'être une plante vivace, d'une telle force végétative que son développement n'est point arrêté lorsqu'elle est entourée d'arbustes et de mauvaises herbes dont elle envahit la place en les étouffant sous l'ombre de ses volumineux rejetons. Je ne crois pas non plus que cette canne soit une dégénération des autres, parce qu'en ce cas les qualités dont elle est douée seraient moins nombreuses, la dégénérescence étant une infirmité dont l'action attaque les tissus, les affaiblit, ralentit la croissance et diminue la faculté reproductive des plantes : or, ces effets ne se produisent pas dans la canne dont nous parlons, laquelle n'est inférieure aux espèces cultivées que par sa moindre quantité de séve.

En supposant donc comme très-probable que la *canne Uba* soit indigène dans certains terrains, que devra tenter l'agronome pour la cultiver et l'améliorer? Nous avons déjà vu que la reproduction par le rapprochement des tiges (entre-nœuds) ainsi qu'au moyen des greffes perpétue les mêmes espèces, mais ne les altère pas; il convient donc de chercher par des études suivies et des observations continuelles les moyens de multiplication naturelle par les semences, par les fleurs pollénifères, ou bien enfin par le rapprochement des racines.

Suivant l'opinion de Rossignon (*Man. do cult. da Canna*), les espèces cultivées sont des variétés d'une seule espèce, et quelques-unes d'entre elles proviennent du croisement opéré avec le temps parmi les types déjà connus et décrits; mais il ne décrit pas dans son ouvrage la manière dont s'opère la reproduction hybride, si c'est par une sorte de greffe naturelle, obtenue par la plantation d'espèces diverses réunies, et par suite de l'absorption, par le tissu vasculaire, de la séve des plantes en contact par leurs racines; ou si, ce qui est probable, la propagation des nouvelles variétés de cannes s'effectue par l'émission du pollen des fleurs non abortives d'une plante sur les organes femelles des autres cannes.

Depuis que Hœlreuter a produit des espèces hybrides ou métisses en fécondant avec le pollen de la *Nicotiana paniculata*, les fleurs femelles de la *Nicotiana rustica*, et que Schiek a démontré par de nombreuses observations que la nature produit spontanément beaucoup d'espèces et de variétés hybrides, il paraît hors de doute que, de la canne à sucre primitive, soit formé par la fécondation de quelques rares fleurs pollénifères sur des cannes de fleurs fémines, des espèces et des variétés nouvelles comme celles que nous connaissons sous les dénominations de canne cristalline, rubanée, rayée, rouge, rosée, etc.

D'où vient l'enchaînement des espèces et des variétés d'une même famille, sinon de la fécondation des plantes congénères, ou même bigénères?

Qu'on examine attentivement la disposition admirable dans laquelle la nature a placé sur le sol vierge les familles les plus proches par la parenté, le genre, les espèces, sous-espèces et variétés qui se présentent aux yeux de l'observateur et se suc-

cèdent diversifiées par d'insensibles nuances, et nous conclurons par l'analyse que la nature procède, dans la fécondation, par le croisement hybride des mêmes ou de divers genres, et nous serons enfin conduits à la conviction que les plantes florales de la canne, avec quelques fleurs pollénifères, quoique rares, ont concouru à confirmer la règle générale que toutes les plantes se fécondent par la sexualité, et que par ce moyen seulement peuvent se produire des espèces et des variétés nouvelles, tandis que, des rejetons et des greffes ne peuvent provenir que les mêmes espèces sans autre altération que celle causée par la dégénérescence, infirmité qui accompagne les plantes importées et propagées dans les plantations par la reproduction au moyen de boutures par tronçons, dans les terrains appauvris de principes alimentaires ou agents fertilisateurs; de ces modifications est résultée chez nous la *canna créoula* (canne créole), la *canne molle* et d'autres variétés.

Arrivé au terme de son développement, si la canne ne fleurit pas, les principes séveux se répandent dans les bourgeons des nœuds et s'exercent à la formation de nœuds nouveaux; si pourtant la flèche contient des fleurs pollénifères et des fleurs femelles, la propagation doit s'effectuer par l'émission des unes sur les autres plantes. A l'appui de cette doctrine, M. le général Burlamaque rapporte, dans son importante monographie de la canne à sucre, que dans certaines régions, en Cochinchine par exemple, il existe des champs couverts de cannes vivaces, parce que celles-ci se multiplient d'elles-mêmes, et que même dans les pays où la canne a été importée on pourrait la propager par les semis, si la graine était recueillie au moment de sa maturité. Dupinay de Vorepierre, dans son *Encyclopédie*, assure que les graines des cannes qui flèchent et fleurissent, servent dans quelques pays pour la reproduction, bien qu'elles ne valent pas la peine qu'on les emploie pour former des plantations, parce qu'elles sont en trop petite quantité, ce qui leur fait préférer la plantation de boutures ou tronçons qui contiennent des rejetons vivaces, qui se développent et se multiplient avec beaucoup plus de rapidité que les plantes provenant de semences. Basset (*Guide pratique des fabricants de sucre*) affirme que, dans les régions tropicales, la canne produit des semences qui

arrivent à l'état de maturité complète, ce qui n'a pas lieu dans les autres régions où les cannes flèchent et ne donnent que des fleurs abortives.

Les voyages de Bruce confirment l'assertion qu'en Égypte et dans les Indes orientales, la canne se reproduit de semences, et avec lui beaucoup d'autres auteurs démontrent que dans la propagation de la canne la nature ne fait pas exception à la règle générale de la fécondation par le principe de la sexualité, principe non contesté de la physiologie végétale.

Il serait donc beaucoup à désirer qu'au moyen d'études sérieuses, continues, et d'observations suivies faites dans les jardins botaniques, on parvînt à connaître la manière dont ont été obtenues d'une seule espèce de canne, les espèces et les variétés typiques propagées et répandues dans les différents climats, et le moyen d'améliorer la canne par le croisement hybride des espèces.

De même, on pourrait étudier la canne spontanée ou *canne Uba* que j'ai décrite, afin de l'améliorer sous le rapport de la quantité de la séve, tout en lui conservant ses belles qualités de multiplication admirable, de conservation perpétuelle, de résistance à l'invasion des insectes, à la sécheresse et à la dégénération qui flagellent les cannes importées.

Capim melado, *Tristegis glutinosa*, Nees. — On l'emploie comme fourrage, principalement pour les bestiaux.

Crama. Triticum repens, Linn. — Plante diurétique et antiphlogistique.

Gapim d'Angola. Panicum guineensis. Panicum spectabilis, Mart. — Fourrage excellent pour les chevaux et pour les bœufs.

CULTURE DU SAFRAN DANS L'ARRONDISSEMENT DE PITHIVIERS (H. DUMESNIL).

Terres à safran. — Depuis un temps presque immémorial, on cultive une grande quantité de safran autour de la ville de Puiseaux ; mais toutes les terres du pays ne sont pas propres à cette culture, et il faut choisir, pour cela, celles qui sont de la meilleure qualité : encore est-on obligé de ne les consacrer ensuite qu'à d'autres récoltes pendant un très-long temps.

L'échantillon qui a été soumis à l'analyse a été pris dans un champ réputé pour être excellent. J'ai trouvé dans cet échantillon :

Sable quartzeux............	0,268		
Silice.....................	0,186	argile...	0,279
Alumine....................	0,093		
Oxyde de fer...............	0,020		
Carbonate de chaux.........	0,370		
Eau et matières organiques...	0,063		

Lorsqu'on mouille cette terre, elle absorbe beaucoup d'eau et se prend en pâte visqueuse ; mais cette pâte perd presque toute sa consistance. Elle est très-perméable aux racines, ce qui est une *condition essentielle pour que les oignons* y prospèrent ; elle doit cette propriété à la grande proportion de sable et de grains calcaires qu'elle renferme.

Le nº 23 contient l'analyse des *terres à Garance* du midi de la France, qui se rapprochent par leur composition de celles du Gâtinais, et c'est pour cela sans doute qu'on retrouve dans ce pays la culture du safran.

La culture.— La préparation de la terre, les pratiques en usage pour la culture et la récolte du safran, comportent des opérations nombreuses et délicates qui doivent être faites avec soin ; nous allons les décrire dans l'ordre où elles se présentent.

1° *Préparation de la terre.* — La couche végétale destinée à porter le safran doit avoir de 30 à 40 centimètres de profondeur, et doit être en bon état de fumure ; il ne faut pas qu'elle soit trop humide. Les *façons* ou *labours* doivent être données à la main et non à la charrue ; la première est faite, à une profondeur de 25 centimètres, dans l'hiver qui précède la plantation de l'oignon, de janvier à mars ; on emploie à cet effet la *mare*, instrument avec lequel on façonne les vignes. Second labour, fait de même, au mois de mai ; pendant les deux opérations, il faut enlever du sol toutes les pierres qui sont à la surface ou s'y trouvent mêlées ; même les plus petites, et l'on passe le râteau pour que la terre soit bien molle, friable et pour ainsi dire tamisée comme les plates-bandes d'un jardin.

2° *Plantation.*— L'oignon, avant d'être mis en terre, doit être épluché, opération qui consiste à enlever le résidu de l'ancien oignon qui a végété, et à séparer les caïeux y attenant. Les meilleurs sont ceux qui affectent la forme pyramidale ; on a remarqué qu'ils donnent plus de fleurs que ceux qui sont aplatis. On les dépouille des premières pellicules qui les recouvrent, en ayant soin toutefois de laisser une épaisseur convenable de cette sorte de tissu protecteur. Les oignons ainsi convenablement choisis et préparés, on procède à la plantation, laquelle a lieu du 1er juillet au 15 août, selon le temps favorable, afin que la terre, nouvellement passée au râteau, ne soit ni trop sèche ni trop humide. On ouvre alors le terrain, à la mâre, dans le sens le plus étroit du champ, de façon à former une raie de 20 à

25 centimètres de profondeur, selon la qualité du sol ; on y place les oignons, à la main, en ne laissant entre eux que la distance d'un doigt, environ 2 centimètres. — Cela fait, on recouvre la première raie avec la terre qu'on en avait enlevée, on en ouvre une seconde parallèle, à 16 centimètres de la première et l'on procède de la même façon, ainsi de suite. Il faut un hectolitre et demi d'oignons pour planter un are.

3° *Soins à donner à la terre.* — La plantation faite, on devra tenir la terre en bon état, la purger des plantes parasites, et lui conserver sa souplesse afin que la fleur ne trouve pas d'obstacles qui arrêtent son passage quand elle paraîtra. Dans ce but, dès qu'on verra de l'herbe dans le champ, on donnera un binage léger, de 2 centimètres et demi de profondeur environ, à la mâre, et le plus ordinairement au moyen d'une *racloire*, instrument fort en usage dans le Gâtinais. Il se compose d'une lame qui coupe d'un seul côté, longue de 50 centimètres sur 10 centimètres de largeur et assujettie à quatre montants en bois terminés comme des manches de charrue ; il faut, pour le manœuvrer deux personnes, dont l'une marche à reculons. Mais qu'on se serve de la mâre ou de tout autre outil, la façon doit être donnée par un temps très-sec, afin que la terre qui se trouve meuble ne soit pas foulée. Il faut aussi avoir soin de poser les pieds entre les rangs des oignons. Après ce binage, on passe le râteau.

Selon le besoin et si l'herbe repousse, ce qui dépend des années, on donne une deuxième façon semblable, à moins que la fleur soit près de paraître ; dans ce cas, afin de ne pas toucher les tiges qui montent à la surface du sol, on se contente de passer le râteau.

4° *Récolte.* — Les fleurs se montrent dans le courant du mois d'octobre ; vues de loin et en masse, elles produisent un effet admirable quand elles brillent au soleil. Pendant les trois années que l'oignon passe en terre, c'est la seconde qui donne la meilleure récolte, sauf les exceptions résultant des causes atmosphériques. On cueille les fleurs à la main, à mesure qu'elles paraissent, et pour cela on suit les rangées d'oignons en ayant soin de poser les pieds entre deux raies, de manière à se trouver au-dessus de deux lignes de fleurs ; on les place dans les paniers sans les fouler ni les flétrir. Selon les années, la récolte dure de 15 à 25 jours, et pendant ce temps, il faut visiter le champ tous les matins. Chaque oignon donne de deux à cinq fleurs, la moyenne est de trois. On compte sept à huit mille fleurs pour 500 grammes de safran frais, lequel perd les quatre cinquièmes de son poids au séchage (ainsi qu'il sera expliqué ci-après) ; c'est donc trente-cinq à quarante mille fleurs qu'il faut éplucher pour obtenir 500 grammes de safran sec.

5° *Épluchage.* — Immédiatement après chaque cueillette, il faut éplucher les fleurs, opération qui consiste à enlever les stigmates (le rouge) que l'on met en petits tas, sans y mêler des étamines. On paye de 1 fr. 50 centimes à 3 francs pour l'épluchage de 500 grammes de safran frais,

les prix variant en raison de l'abondance et de la rapidité de la récolte. Ce travail est une sorte de fête pour le village. Lorsque le temps est beau, on établit des tables en plein air (à cause de l'odeur forte du safran), et, femmes, enfants, vieillards, tout le monde se met à la besogne. Il en résulte parfois des tableaux très-pittoresques, où l'animation et la gaieté ne manquent pas, surtout quand il arrive qu'on trouve une fleur double, c'est-à-dire contenant six stigmates au lieu de trois, ce qui est une grande rareté ; alors les jeunes s'embrassent et les vieux boivent un verre de vin ; c'est de tradition dans nos campagnes. — Les peintres réalistes trouveraient là des sujets vrais, et ils auraient au moins à rendre des scènes originales de la vie champêtre.

6° *Séchage.* — Dès qu'on a obtenu, en épluchant, environ 400 grammes de rouge pur, on l'étale sur un tamis de crin blanc, de 40 centimètres de diamètre, que l'on suspend au-dessus d'un réchaud à 20 centimètres à peu près ; il faut un feu de charbon sans flamme et peu ardent. Après un quart d'heure de chauffage, on retourne le safran et on le remet au-dessus du feu, où il reste encore un quart d'heure ; après ce temps il doit être sec. Alors il faut éviter de le toucher avec les doigts de peur de le casser, on renverse le tamis sur une table de façon qu'il refroidisse sans être exposé à l'humidité, ni trop près du feu. 5 kilogrammes de safran frais, ainsi traités, ne donnent qu'un kilogramme de sec. Après tous ces soins indispensables, le safran est mis dans des sacs en toile bien sèche qu'on place dans un meuble à l'abri de l'humidité ; il peut ainsi être conservé pendant plusieurs années.

7° L'*Herbée.* — Immédiatement après la fleur, l'oignon produit une herbe longue et fine qu'on appelle vulgairement l'*herbée* : elle donne au champ pendant l'hiver l'aspect que présente le blé au mois d'avril. Parfois cependant elle jaunit s'il y a de fortes gelées d'automne, ce qui est nuisible à l'oignon, lequel ne supporte pas le froid au-dessous de 14 degrés ; aussi l'on en perd beaucoup dans les *grands hivers.* Il n'y a aucune façon à donner à la terre jusqu'à ce qu'on ait arraché l'herbée, c'est-à-dire après les premières chaleurs du printemps ; au mois de mai, on la tire à la main sans efforts. L'herbée est bonne pour les vaches qui la mangent avec plaisir, et leur lait est plus abondant, pendant qu'elles prennent cette nourriture. L'âne, qui est souvent leur compagnon dans les petites étables, en prend aussi sa part, les miettes qui tombent de la grande table, car, le connaissant sobre, on ne s'inquiète guère de lui.

8° *Façons de la 2e et de la 3e années.* — Après avoir arraché l'herbée, on donne, en juin, un labour léger à la mâre ou à la racloire, comme il a été expliqué plus haut : puis les autres façons, semblables à celles pratiquées la première année, et la fleur reparaît.

L'herbée revient à son tour, et les opérations de la troisième année sont les mêmes que celles de la seconde.

9° *Arrachage de l'oignon.* — Lorsque l'herbée a paru pour la troisième fois, on la laisse encore pendant l'hiver qui suit, et on l'enlève comme à l'ordinaire au mois de mai ; alors on peut commencer à arracher les oignons, ce qui doit être terminé au commencement de juillet. Les oignons arrachés sont placés en tas et recouverts de paille, afin qu'ils ne soient pas desséchés par le soleil. Ils devront être replantés dans le cours de la même année, en suivant le mode indiqué ci-dessus, sinon ils fleurissent et meurent sans se reproduire.

Il est bon d'enlever du champ les épluchures des oignons, parce qu'elles restent plusieurs années sans pourrir et gênent la culture. Cette substance qui a de l'analogie avec la soie végétale, n'est généralement pas utilisée ; on a fait, jusqu'à présent, des essais qui n'ont pas amené de grands résultats (1).

La terre qui a porté le safran doit être bien fumée, après l'arrachage de l'oignon. On y fait ensuite une prairie artificielle, ordinairement du sainfoin qui dure plusieurs années ; puis la culture ordinaire reprend son cours.

Produit de la culture du safran. Emploi. — Le produit de la culture du safran est des plus variables : il faut ajouter, aux chances ordinaires des bonnes ou des mauvaises années, l'âge de la plantation, qui se combine avec ces mêmes chances ; par exemple, si la première récolte, qui doit être normalement la plus faible, coïncide avec une saison défavorable, la perte ne sera pas très-grande pour le cultivateur, tandis qu'elle sera très-considérable s'il s'agit de la seconde récolte, alors que le plant est dans toute sa force et doit donner le meilleur produit. La moyenne est presque impossible à établir, parce qu'il faudrait ne compter que pour une unité la période triennale dont se compose la culture du safran, et en calculant les risques habituels.

Pour avoir le rendement définitif, on devrait encore ajouter à ces causes celles qui résultent des différences de prix, lesquelles sont parfois énormes d'une année à l'autre. Le safran se vend au poids, et j'ai vu les cours s'agiter entre 40 et 200 francs le kilogramme. Le chiffre de 70 à 80 francs me paraît être celui qui se rapproche le plus de la vérité, d'après les cours comparés d'une période de dix années.

L'écart qui existe dans les prix, du minimum au maximum, se montre également pour la quantité de la récolte : un are de terre peut donner annuellement de 100 à 350 grammes de safran, soit de 10 à 35 kilogrammes à l'hectare. On le voit, la marge est grande, et j'indique, comme chiffre moyen, 20 kilogrammes à l'hectare. Mais les hectares de safran, dans la pratique, ne se rencontrent pas dans une seule exploitation. Les gros fermiers ne s'occupent pas de cette culture ; ce sont les familles nom-

(1) Notamment M. La Haussois, pharmacien à Orléans.

breuses qui ont peu de terrain et beaucoup d'enfants qui s'y adonnent de préférence. On ne chiffre pas le temps employé par les enfants, et c'est une des raisons qui rendent impossible l'établissement du compte exact de cette culture, son prix de revient et le bénéfice net qu'elle procure.

Dans le Gâtinais, où l'ancien arpent est égal à 42 ares 21 centiares, on loue la terre à safran *au quartier*, soit 10 ares 55 centiares, dont le prix ordinaire est de 20 francs par an, et qu'il faut, avant tout, défalquer des produits.

Si la récolte est de 2 kilogrammes, au prix moyen de 80 francs,

On a....................................	160 fr.
Dont il faut retrancher le prix du loyer de la terre.	20
Il resterait..........	140 fr.

représentant la dépense et la rémunération du cultivateur. Malgré ce chiffre en apparence élevé, la culture du safran diminue chaque année (1); cela tient aux fraudes qui altèrent cette substance dans le commerce, et qui sont si considérables « qu'elles remplacent presque vingt-cinq pour cent de la production, qui naturellement diminue d'autant (2). »

Ces fraudes sont doublement nuisibles, d'abord au point de vue de la culture et du commerce, et ensuite pour les résultats fâcheux qu'elles peuvent amener comme conséquence de l'emploi du safran, qui entre dans la préparation de beaucoup de médicaments, de bonbons, de liqueurs, et dont on se sert aussi comme épice dans l'arrangement des mets. Le safran était utilisé autrefois pour la teinture; il donne une belle couleur jaune, mais on prétend qu'elle est peu solide, et les découvertes récentes de la science l'ont fait abandonner. Il a aussi des propriétés emménagogues (3) et toniques qui lui donnent un rôle actif en médecine. Enfin, chez certains peuples de l'Asie, il est brûlé comme encens dans les cérémonies religieuses et dans le culte rendu aux ancêtres.

Le safran du Gâtinais est de bonne qualité et peut supporter la comparaison avec les meilleurs des autres pays. Il a figuré à la première Exposition universelle, à Londres, en 1851, et depuis aux autres Expositions françaises ou étrangères. (*Bull. Soc. d'acclim.*).

(1) L'arrondissement de Pithiviers en produit annuellement encore pour 15 à 1 800 000 francs.

(2) Rapport de M. Brière, déjà cité.

(3) Pour cette raison, il y a parfois des inconvénients à ce que les femmes en épluchent de grandes quantités.

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

ACTION DU CHLORAL SUR L'ÉCONOMIE. NOTE DE M. O. LIEBREICH.

Dans les recherches qui ont été faites jusqu'ici sur les substances médicamenteuses, les savants ont surtout dirigé leur attention sur les phénomènes qu'elles provoquent; mais ils n'ont pas recherché de quelle façon se comportent les divers groupes d'atomes qui composent la molécule d'un corps organique. Des considérations chimiques nous amènent à regarder en général les substances organiques comme composées par les restes associés de plusieurs autres substances organiques. A ce point de vue, il importait de rechercher dans quelle mesure les corps composants déploient leurs effets propres dans l'organisme, après leur dédoublement. Ce qui ajoute à la difficulté de ces recherches, c'est que, dans la plupart des cas, la démonstration chimique fera défaut; car à mesure que les produits de décomposition se forment, ils subissent aussitôt des modifications chimiques ultérieures. Aussi ai-je cru devoir introduire dans l'organisme des corps dont le produit de décomposition exerce un effet bien connu.

Au premier rang des substances propres à ces recherches, qui ont pour but la solution d'une question élémentaire, se placent le *chloral* et les *sels trichloracétiques*. Le chloral doit être considéré comme l'aldéhyde trichloruré. De même que l'acide trichloracétique, ce corps, dissous dans un liquide alcalin, se décompose pour former du *chloroforme*, d'après la formule

$$C^2Cl^3OH + KaHO = CCl^3H + CHO^2Ka.$$

On sait que, dans l'organisme, l'alcool, l'aldéhyde et l'acide acétique sont soumis à une oxydation complète, dont les derniers produits sont l'acide carbonique et l'eau. On pouvait donc prévoir que, pour le chloral également, il surviendrait une décomposition en ses derniers produits d'oxydation, et l'on devait

se demander si le chloroforme, produit intermédiaire de cette série, exercerait son action dans l'organisme.

Pour décider cette question sur l'homme et sur les animaux, je me suis servi, comme de la préparation la plus commode, de l'*hydrate de chloral* CCl^3HO+H^2O : c'est à ce composé que se rapportent les doses que j'indiquerai. Je commençai par constater son effet chez des animaux. Les grenouilles entrent d'abord dans la période de sommeil, puis survient la période de l'anesthésie ; les doses mortelles produisent une paralysie du cœur. C'est donc un effet complétement analogue à l'effet du chloroforme, tel qu'il a été récemment établi par M. Claude Bernard. En premier lieu, son action s'exerce sur les cellules ganglionnaires du cerveau, puis sur la moelle épinière ; enfin, dans les cas terminés par la mort, elle atteint les cellules ganglionnaires du cœur. Chez le lapin, j'observai des effets tout semblables. Chacune des périodes que je viens d'indiquer a une durée assez longue. Un lapin de grande taille reçut en injection hypodermique 135 centigrammes d'hydrate de chloral. L'animal dormit de 7 heures 30 du soir jusqu'au lendemain vers midi. A son réveil, il se mit à manger avec avidité.

Le succès complet de ces expériences chez des animaux devait m'encourager à les répéter sur l'homme.

Le chloral est soluble dans l'eau ; comme dans cette solution il n'exerce aucun effet irritant, il doit se prêter fort bien à l'absorption dans l'économie. Cette propriété me détermina à me servir d'abord d'injections sous-cutanées.

Obs. I. — Un aliéné atteint d'épilepsie, tourmenté par des conceptions délirantes avec insomnie, reçut en injection 157 centigrammes de notre substance. Cinq minutes après, il tomba dans un sommeil profond, qui persista quatre heures et demie. Après s'être réveillé, le malade prit son repas comme d'ordinaire.

Voici deux autres observations dans lesquelles la substance a été introduite par les voies digestives.

Obs. II. — Witt, employé de chemin de fer, trente-trois ans. Écrasement du pied gauche. Entré le 24 avril 1869, à l'hôpital de la Charité de Berlin, service du professeur Bardeleben.

Le 14 juin, le malade se trouvait à l'issue d'une pleurésie. Il toussait beaucoup, avec expectoration catarrhale. Il a reçu du

chlorhydrate de morphine en poudre et en injections, sans aucun effet soporifique ; pouls, 180 ; resp., 28 à la minute.

6 heures 15 du soir, je lui administre à l'intérieur 210 centigrammes d'hydrate de chloral ; pouls, 186, respiration, 30.

6 heures 19 : pouls, 144 ; respiration, 36.

6 heures 20 : le malade se sent fatigué ; il dit qu'il a une forte constitution, que néanmoins le remède commence déjà à agir.

6 heures 21 : pouls, 144 ; respiration, 38 ; le malade se couche et se prépare à dormir.

6 heures 25 : ses yeux clignent fréquemment.

6 heures 26 : il laisse tomber ses paupières supérieures, mais pour les rouvrir aussitôt ; il fait agir son muscle sourcilier.

6 heures 27 : la fente palpébrale diminue sensiblement de grandeur.

6 heures 29 : yeux fermés ; le malade dort.

6 heures 30 : pouls plus plein, 144. On n'a pas pu compter les mouvements respiratoires, parce que le malade a toussé et craché ; en même temps il a ouvert les yeux, mais s'est aussitôt rendormi.

6 heures 32 : respiration, 37.

6 heures 45 : pouls, 142 ; respiration, 36.

6 heures 46 : il ouvre les yeux.

6 heures 48 : il les referme et se rendort.

A partir de ce moment, il dort ainsi jusqu'à 9 heures. Il se réveille alors et dit qu'il a bien dormi. Il n'accuse ni maux de tête, ni aucun autre symptôme fâcheux. Pouls, 134, respiration, 30. Après avoir répondu à plusieurs questions, le malade retombe de nouveau dans le sommeil.

Je reviens le visiter à 5 heures 30 du matin, et je le trouvai dormant. Le bruit de mon arrivée le réveilla, mais il se rendormit aussitôt en ma présence. Il se réveilla définitivement à 7 heures 45, et prit son déjeuner. Questionné au sujet de son état, le malade répond qu'il a bien dormi et qu'il se sent très-réconforté.

Obs. III. — Service du professeur Bardeleben (Charité). Henriette P..., trente-quatre ans, est atteinte d'une arthrite

aiguë extrêmement douloureuse du poignet droit. Bien que cette articulation fût maintenue immobile par un appareil plâtré, elle était tellement sensible, que le moindre attouchement, par exemple l'application d'une vessie légère contenant de la glace, produisait des douleurs considérables.

A 10 heures 50 du matin, j'administre à la malade 2 grammes d'hydrate de chloral dans un verre d'eau. Après dix minutes, elle ferma les yeux et offrit l'aspect d'un sommeil calme. Quand on l'appelle, elle ouvre les yeux, mais pour les refermer aussitôt. Sur notre demande, elle montre sa langue, mais la retire immédiatement et continue à dormir tranquillement. On touche le poignet malade; elle se réveille alors sans toutefois donner des signes de sensation douloureuse. Elle se rendort tout de suite. Cependant une pression d'une certaine force exercée sur l'articulation malade provoque dans la physionomie quelques signes de douleur. Après que la malade se fut endormie, et dans le but de mieux immobiliser l'articulation, on entoura l'extrémité souffrante d'un cataplasme de plâtre, et on enroula celui-ci de tours de bandes, opération à laquelle, suivant M. le docteur Berkowski, on avait dû jusque-là renoncer, parce qu'elle produisait de trop fortes douleurs. Pendant l'application de ce bandage, la malade ouvre plusieurs fois les yeux, regarde son membre souffrant, mais n'exprime aucune douleur. L'application terminée, elle se rendort tranquillement; elle ne se réveille qu'à midi 20 minutes, et demande à boire, elle se sent parfaitement bien, prétend avoir dormi avec calme et sans avoir de rêves; elle ne sait rien du changement de l'appareil qui a été opéré pendant l'état narcotique. Répondant à nos questions, elle affirme n'éprouver aucun symptôme désagréable de quelque nature que ce soit.



Il ressort de ces expériences que l'effet du médicament survient avec une grande précision, et ne s'accompagne d'aucun phénomène fâcheux, comme l'effet de la morphine par exemple.

ABUS DES PURGATIFS (CANTANI).

1° Les purgatifs compliquent souvent la maladie principale en déterminant un catarrhe aigu de l'estomac et des intestins.

2° Ils produisent l'adynamie en occasionnant une déperdition rapide des forces.

3° Ils augmentent toujours légèrement la fièvre existante.

4° En admettant qu'ils ne nuisent point à la maladie pendant laquelle on les administre, on ne doit pas perdre de vue qu'ils peuvent déterminer la péritonite, la fièvre d'infection et surtout le typhus et le croup (1).

5° Par les pertes abondantes d'albumine qu'ils occasionnent, ils peuvent favoriser le développement de l'hydrohémie, des maladies consomptives, du dépérissement, de la tuberculose, de la scrofule et de la chlorose.

6° Ils produisent un marasme cardiaque qui peut déterminer chez les vieillards l'hydropisie et le développement prématuré d'un état athéromateux.

7° Les purgatifs drastiques, et jusqu'à un certain point beaucoup de purgatifs salins, tels que les carbonates, les acétates, les tartrates (principalement ceux à base de potasse), sont très-nuisibles dans la néphrite aiguë.

8° A part le catarrhe de l'estomac, le météorisme et l'hypochondrie, qui se déclarent souvent sous l'influence de l'emploi de ces derniers purgatifs, ils finissent par produire une constipation contre laquelle tous les évacuants viennent échouer.

9° Enfin, il faut compter encore parmi les effets nuisibles des purgatifs, le développement d'hémorrhoïdes par relâchement des parois veineuses avec imbibition séreuse, principalement chez les personnes qui ont un régime qui donne beaucoup de fèces.

Après avoir énuméré les principaux inconvénients des purgatifs, M. Cantani expose les meilleurs moyens de purger et les ressources que la nature elle-même et la diététique nous fournissent sous ce rapport. Il faut compter parmi ces moyens un bon potage vert, avec la chicorée ou les endives, auquel on peut ajouter un purgatif doux. Quand on veut provoquer des selles

(1) C'est évidemment exagérer beaucoup les inconvénients des purgatifs. Jamais ils n'ont déterminé de typhus, ni très-probablement d'autres maladies dont ils sont accusés. Ce sont des modificateurs d'une grande et incontestable utilité. (B.)

dans les maladies aiguës et la convalescence, il faut donner la préférence aux lavements. Les purgatifs huileux, et particulièrement l'huile de ricin, constituent le meilleur moyen de purger quand les selles sont dures. Les purgatifs salins, administrés avec ménagement, sont préférables à tous les autres quand on veut purger sans produire de l'irritation. Le calomel doit être évité, car il présente l'inconvénient d'attaquer les gencives et d'empoisonner l'économie; on pourra y avoir recours, cependant, dans la dysenterie épidémique, parce qu'il produit moins d'irritation locale que les autres purgatifs, et, dans ces cas, il faut l'alterner avec une décoction de racines de colombo. Enfin, les meilleurs purgatifs drastiques sont le sené et la rhubarbe : administrés à petites doses, ils peuvent aussi tonifier la tunique musculaire et vaincre la torpeur intestinale en augmentant les mouvements péristaltiques. Contre la constipation habituelle, M. Cantani recommande le café cathartique, qu'on prépare de la manière suivante : on prend 1 gramme de feuilles de sené qu'on laisse infuser dans un verre d'eau. On passe l'infusion ainsi obtenue à travers un filtre de laine, et l'on s'en sert pour préparer, d'après la méthode ordinaire, un café qu'on prend le matin. Une tasse de ce café suffit pour obtenir l'effet voulu. (*La Riforma clinica* et *Soc. méd. d'Anvers.*)

SUPPOSITOIRES CONTRE LES HÉMORRHOÏDES INDURÉES (HILLAIRET).

Il préconise les suppositoires au beurre de cacao ou à l'axonge, contenant un dixième d'iodoforme. Ce suppositoire a déjà été employé par M. Morétin.

MIXTURE CONTRE LA CARIE DENTAIRE (MAGITOT).

Chloroforme.	5
Laudanum.	2
Teinture de benjoin.	10

Mêlez. On place dans la cavité de la dent cariée un morceau de coton imbibé de ce mélange, et l'on renouvelle cette application jusqu'à ce que l'insensibilité soit obtenue. Ce résultat atteint, on peut obturer définitivement la cavité.

DES RÉSULTATS CLINIQUES ET SCIENTIFIQUES OBTENUS AVEC LES INJECTIONS SOUS-CUTANÉES DE SUBLIMÉ A PETITES DOSES DANS L'ÉTUDE DE LA SYPHILIS (LIÉGEOIS).

Je me propose d'appeler l'attention de la Société de chirurgie sur les services qu'il est permis d'espérer de l'emploi de la méthode hypodermique appliquée à l'étude de la syphilis. Quoique mes recherches dans cette direction datent de dix-huit mois et portent plus de quatre cents observations, j'aurais ajourné encore l'exposition de mes résultats cliniques, et attendu avec patience que le temps ait consacré les espérances que cette méthode permet, si le problème de l'action des mercuriaux ne s'était, en quelque sorte, naturellement imposé à moi et ne m'avait engagé dans une voie d'investigation toute particulière sur laquelle je désirerais actuellement appeler l'attention.

Dans les essais faits jusqu'ici avec la méthode hypodermique appliquée à la syphilis, les sels mercuriels seuls ont été employés. En 1864, Serrenzio fit essai du calomel à la dose de 20 centigrammes pour 9 grammes d'eau distillée. Trois ou quatre injections suffirent pour la guérison de la syphilis.

La méthode de Serrenzio fut employée en Italie, par Ambrosoli, Ricordi et Monteforte ; en Belgique, par Max O. Van Mons. En 1866, Barclay Hill, en Angleterre, se servit du sublimé à la dose de 1 centigramme par injection. Vers la même époque, G. Lewin, de Berlin, employait aussi les injections du sublimé à la dose de 6 milligrammes chez la femme, 13 milligrammes chez l'homme, en dissolution dans 15 grammes d'eau. Les observations de cet auteur, consignées dans un volumineux ouvrage, portent sur sept cents observations, prises de 1865 à 1867. La méthode de Lewen est actuellement étudiée par Hébra, Viederhoffer, Doblic, B. Richter, Blœse, Klemm, Merscheim, Grünfeld, Stœhr. En France, elle a été employée par M. Hardy, sans succès. En 1868, M. A. Martin a proposé, pour injections, l'iodure de mercure et de potassium. M. Bricheteau, en 1869, a appelé l'attention sur l'iodure de mercure et de sodium, sans preuves à l'appui. Disons enfin que Muller, en commun avec M. Pouillet, ont pratiqué avec succès la méthode hypodermique d'après le procédé que j'indiquerai bientôt sur vingt malades.

Mes premiers essais datent du mois d'octobre 1867. Ils m'ont été suggérés par Lewin lui-même, lors du congrès médical international. Dix-huit femmes de Lourcine, atteintes d'accidents syphilitiques secondaires graves, ont été mises aux injections de sublimé telles que Lewin les donne (6 milligrammes pour 1 gramme d'eau ; une injection par jour). Aucun régime tonique n'a été prescrit, aucun traitement local n'a été fait. Toutes mes malades ont guéri de leurs accidents dans l'espace de quinze

à vingt jours. Mais la fréquence de la salivation, les abcès, les eschares qui survinrent au niveau de la piqûre me firent renoncer au moyen de Lewin. Entré à l'hôpital du Midi le 15 décembre de la même année, le souvenir de ces guérisons, en quelque sorte merveilleuses, obtenues à Lourcine, me revinrent sans cesse, et un beau jour, le 15 janvier 1869, je reprenais la seringue de Pravaz, me proposant de chercher à mitiger les effets irritants locaux de l'injection de sublimé. Après plusieurs tentatives, je constatais que la dose de 4 centigrammes de ce sel environ, diluée dans 2 grammes d'eau, et injectée en deux fois, était parfaitement innocente. C'est cette dose que j'ai employée constamment dans mes recherches subséquentes.

Une fois convaincu de l'innocence de ma solution, je résolus de mettre à l'écart, tout d'abord, les autres moyens qui pourraient influencer, dans un sens ou dans un autre, les résultats de la même méthode, et pour cela, je fis, du 15 janvier au 1er décembre, des injections de sublimé sur une série de sujets (196), choisis parmi les plus gravement atteints de syphilis, mais chez lesquels aucun traitement local ne fut mis en usage : ni bains, ni lotions, ni cautérisations. Parmi ces sujets, quelques-uns seulement, dans un but comparatif, furent mis aux injections et aux toniques (vin de quinquina, pilules de Vallet). Les malades atteints d'accidents légers furent soumis, soit aux pilules de protoiodure de mercure, soit à la liqueur de van Swieten, soit aux toniques, sans employer non plus chez ceux-ci aucun traitement local.

Depuis le 1er décembre 1868, la plupart de mes malades atteints de syphilis grave sont mis aux injections sous-cutanées et au traitement local ; un certain nombre sont traités, dans un but comparatif, par les frictions mercurielles.

Je ne consignerai ici que mes résultats de l'année 1868, me proposant, en 1870, de rapporter les seconds et de les comparer aux précédents.

La formule de mon injection est la suivante :

Eau distillée.....................	90 grammes.
Sublimé..........................	20 centigrammes.
Chlorhydrate de morphine..........	10 —

Ce qui fait un peu plus de 2 milligrammes de sublimé pour une seringue de Pravaz, de la contenance de 1 gramme.

Tous les matins, deux injections successives ont été faites dans le tissu cellulaire du dos : l'une à droite, l'autre à gauche. En général, elles sont accompagnées d'une sensation douloureuse, excessivement variable chez les sujets, mais très-supportable. Aucune réaction inflammatoire ne se produit au niveau du point piqué. Deux fois seulement, l'injection ayant été poussée dans l'épaisseur de la peau, il se forma une légère eschare. La

salivation est exceptionnelle ; sur cent quatre-vingt-seize sujets, elle a eu lieu quatre fois et a été des plus légères. Cinq ou six jours après le début du traitement, le malade accuse un mieux sensible dans son état général. Vers la même époque, s'il s'agit de plaques muqueuses, celles-ci commencent à s'améliorer ; les formes sèches des manifestations secondaires de la syphilis s'améliorent plus lentement. Rarement, à partir des cinq ou six premiers jours, les accidents augmentent d'intensité ; plus rarement encore des accidents d'une nouvelle forme apparaissent. Toutes les fonctions, pendant le traitement, parurent se faire avec activité, notamment la fonction de la digestion. L'embonpoint augmenta, dans la généralité des cas, dans de fortes proportions.

Statistique générale : 196 malades ont été traités par les injections de sublimé pour des accidents secondaires. Sur ces 196 malades, 127 ont été notés guéris à leur sortie ; 69 ont été notés améliorés. Pour les guéris, le nombre moyen d'injections a été de 68 ; pour les améliorés, de 50. Le nombre des récidives a été, pour les guéris, de 12 (9,45 0/0) ; pour les améliorés, de 14 (20,30 0/0).

Par améliorés, j'entends tout sujet qui ne conserve pas trace des accidents secondaires qu'il a présentés à son entrée. La plupart touchaient à la guérison ; c'est ce qui explique la proportion relativement faible de récidive chez ces sujets.

Statistiques partielles : Un des avantages de la méthode sous-cutanée telle que je l'explique, avantage sur lequel je n'insisterai qu'ici, c'est qu'elle permet de savoir exactement la dose de sel mercuriel qui pénètre dans l'organisme et qui concourt à la guérison de la syphilis, ce que l'on ne peut connaître par les autres moyens ; aussi ai-je utilisé cet avantage pour l'examen des conditions spéciales thérapeutiques, physiologiques, morbides, dans lesquelles se trouvaient les sujets syphilitiques soumis à mon observation.

De ma statistique particulière portant sur les conditions thérapeutiques des sujets mis aux injections, statistique que je présenterai sous forme de tableau dans mon mémoire, il résulte que les sujets qui guérissent le plus facilement par les injections hypodermiques sont ceux qui ont subi, à une époque plus ou moins reculée, un traitement mercuriel (liqueur, proto., frictions). Il faut, à ces sujets, en moyenne, 60 injections, c'est-à-dire 30 jours de traitement. Puis viennent ceux qui, ayant été mis, à leur entrée à l'hôpital, à un traitement mercuriel ou aux toniques ont, ne voyant pas d'amélioration dans leur état, demandé à être mis aux injections, il leur faut 61 injections. Puis viennent les malades mis simultanément aux injections et aux toniques ; il faut à ceux-ci 63 injections. Puis enfin viennent ceux qui ont été mis aux injections du sublimé seules (121 malades sont dans cette catégorie) : ceux-ci réclament, pour leur guérison, une moyenne de 74 injections, 37 jours de traitement. Pour la

durée du traitement, le désavantage est donc aux injections de sublimé employées chez des sujets n'ayant subi aucun traitement antérieur et n'ayant point été mis au régime tonique. Mais si l'on tient compte des récidives, celles-ci sont d'autant plus assurées que le traitement par les injections a été moins long, à l'exception cependant des malades en récidive d'un traitement mercuriel, chez lesquels l'état constitutionnel a été modifié par un traitement antérieur de plus ou moins longue durée. Chez ceux-là il y a seulement 6 0/0 de récidive. Mais pour les malades mis à leur entrée à un traitement mercuriel et mis, au bout de quelques jours au sublimé, les récidives sont dans les proportions de 37,50 0/0. Chez ceux qui ont été mis simultanément aux injections et aux toniques, les récidives sont dans les proportions de 12,50 0/0. Chez ceux qui ont été mis seulement aux injections, les récidives sont seulement de 7,69 0/0.

Les diverses conditions qui suivent ont été étudiées chez des sujets mis exclusivement aux injections et non guéris à leur sortie.

Age. Depuis 15 ans jusqu'à 40 ans, plus le sujet est jeune, plus il faut d'injections, mais moins il est exposé à une récidive; tandis que, de 10 à 15 ans, il faut, pour la guérison de la syphilis, 70 injections; de 20 à 30 ans, il en faut 68, de 30 à 40 ans, 65; mais, dans le premier cas, il n'y avait pas de récidive; dans le deuxième cas, le chiffre de celles-ci est représenté par 6,66; dans le troisième cas, par 18,75.

Nature des accidents secondaires. La roséole est l'accident qui guérit le plus facilement, il faut 62 injections; puis viennent les plaques muqueuses, il faut 64 injections; puis viennent les syphilides pulpuleuses, il faut 66 injections; puis viennent les plaques muqueuses combinées à d'autres accidents; il faut 81 injections.

Mais les récidives sont en raison inverse du nombre d'injections; les sujets atteints de roséole faisant seules exception, pour ceux-ci nous n'avons pas de récidives. Pour les plaques muqueuses, elles sont dans la proportion de 11 pour 100; pour les syphilides papuleuses, elles sont de 6 pour 100; pour les plaques muqueuses combinées à d'autres accidents, elles sont de 4 pour 100.

Accidents tertiaires. Dans les trois cas d'accidents tertiaires traités par les injections (syphilide tuberculeuse ulcérée du front, syphilide tuberculeuse de la face et du front, périostite de la voûte palatine avec ulcération), la guérison s'est effectuée chez l'un au bout de 42 injections, chez l'autre au bout de 80 injections, chez l'autre au bout de 42 injections.

Date du début des accidents secondaires. Le nombre d'injections nécessaires pour la guérison est d'autant plus considérable que le début de ces accidents est plus éloigné. Tandis que pour des accidents qui datent de 1 à 15 jours, il faut 55 injections; pour ceux qui datent de 15 à 25 jours, il faut 68 injections; de 25 à 35 jours, 69 injections; de 45 à 55 jours,

67 injections; de 55 à 65 jours, 77 injections, de 65 jours et au delà, 79 injections. Mais les récidives sont en raison inverse du nombre d'injections. Pour les accidents qui datent de 1 à 15 jours, il y a 4,50 pour 100 de récidive; de 15 à 25 jours, pas de récidive; de 25 à 35 jours, 11 pour 100 de récidive; de 45 à 55 jours, 16 pour 100 de récidive; de 55 à 65 jours, pas de récidive; de 65 jours et au delà, pas de récidive.

Incubation du chancre. Plus l'incubation du chancre a été longue, plus il faut d'injections. Il a fallu 63 injections pour une incubation de 6 à 10 jours; 79 injections pour une incubation de 10 à 20 jours; 43 injections pour une incubation de 20 à 30 jours, 91 injections pour une incubation de 30 à 40 jours; 86 injections pour une incubation de 40 à 120 jours.

Date du chancre. Des sujets se sont présentés avec des accidents secondaires qu'ils rapportaient à des chancres datant de 5 ans, 18 mois, 12 mois, 6 mois. Les accidents secondaires, sans doute, avaient échappé à leurs observations. A ceux-là il a fallu 84 injections, chiffre supérieur à notre moyenne générale (74).

Il résulte donc de toutes ces statistiques partielles que la syphilis résiste d'autant plus au traitement que l'affection est plus ancienne; en cela elle diffère des maladies virulentes ou miasmatiques, qui, en général, passent par des phases d'augment, d'état stationnaire, de déclin; mais elle se rapproche des affections constitutionnelles dues à un trouble de la nutrition, scrofule, phthisie, etc. Il résulte aussi que, dans quelques conditions que ce soit, la syphilis a d'autant plus de chances de récidive qu'il faut moins d'injections pour faire disparaître les manifestations secondaires. Quand celles-ci disparaissent rapidement, l'état général n'est pas suffisamment modifié, et les rechutes sont à redouter.

Injections préventives. Les injections préventives ont, comme avec les autres traitements, reculé l'apparition des accidents secondaires; de plus, elles ont atténué leur intensité, à part un cas. 3 sujets sur 11 n'ont pas été revus, mais on ne peut en inférer qu'ils aient été indemnes d'accidents consécutifs.

Les avantages de la méthode hypodermique, comparée aux autres méthodes, nous paraissent incontestables. 1° Elle est d'une application facile; des personnes étrangères à la médecine, le malade lui-même, peuvent, avec quelques conseils du médecin, faire des injections sur des endroits variés du corps. 2° Elle met à l'abri des accidents locaux, que les autres méthodes hypodermiques n'ont pu jusqu'ici éviter, même la méthode Lewin (abcès, eschares, ulcères, indurations sous-cutanées). 3° Elle permet d'éviter presque sûrement la salivation; c'est là surtout ce qui la rend supérieure à la méthode des frictions, méthode que je considère comme elle-même bien supérieure sous tous les autres rapports aux autres employées jusqu'ici. Le procédé de Lewin, donnant 37 pour 100 de sto-

matite, n'a pas non plus l'avantage du sublimé à petite dose, au point de vue de cet accident. 4° Elle est d'une efficacité des plus grandes contre les manifestations secondaires, peut-être aussi contre les accidents tertiaires, car jusqu'ici aucune forme de syphilis ne s'est montrée réfractaire au traitement. 5° Elle ne trouble aucune des grandes fonctions de l'économie, et en particulier la fonction de digestion ; elle semble au contraire favoriser leur activité. 6° L'efficacité de la méthode, que les malades des hôpitaux ne manquent pas de remarquer chez les sujets en traitement, est une cause des plus puissantes pour les retenir pendant tout le temps voulu pour la guérison. Tandis que, pour les individus traités par le protoiodure, on compte 60 pour 100 d'améliorés à la sortie, pour les sujets mis aux injections, on n'en compte que 35 pour 100. 7° Elle paraît moins exposer aux récidives que les autres méthodes, c'est du moins ce qu'indique le chiffre 7 pour 100. J'ajouterai que depuis six mois écoulés depuis ma statistique, quatre malades seulement, notés guéris à la sortie, ont eu des rechutes. Sous ce rapport, elle me paraît être notablement supérieure à celle de Lewin, qui a eu 25 pour 100 de récidive, mais elle est bien supérieure au traitement par le protoiodure et la liqueur de Van Swiéten. 8° Les récidives sont, en règle très-générale, d'une bénignité remarquable et réclament pour leur guérison un petit nombre d'injections. Il n'est pas rare au contraire, pour le traitement par le protoiodure et par la liqueur, de voir des récidives aussi graves que les premières manifestations. 9° Elle permet plus que les autres de pallier à des accidents pressants, en faisant 4, 6 injections successives, dans les cas, par exemple, d'iritis graves, de plaques muqueuses du larynx.

(Soc. chir., *Gaz. Hôp.*)

VARIÉTÉS.

Première réforme pharmaceutique espagnole. — Sous ce titre nous lisons dans la *France médicale* du 28 avril une lettre de M. Lacolonge nous annonçant que par un décret du 12 avril 1869 le gouvernement espagnol a levé la prohibition qui pesait sur les produits pharmaceutiques venant de l'étranger. Nous accueillons cette nouvelle avec grande satisfaction, et imitant notre confrère de Paris, nous en rendons grâce aux honorables représentants de la pharmacie espagnole qui siégeaient au congrès de Paris en 1867, et qui, usant de leur influence auprès du nouveau gouvernement, ont rendu un important service au corps pharmaceutique français.

(Dr Crolas, *Lyon médical.*)

— M. Dessaignes a été nommé membre correspondant de l'Académie des sciences.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE

SEPTEMBRE 1869.

CHIMIE. — PHARMACIE.

PRÉPARATION DE L'ALLOXANE, PAR M. J. DE LIEBIG.

Pour préparer l'alloxane on emploie l'acide urique brut, tel qu'il a été précipité de sa solution alcaline par l'acide chlorhydrique. On l'introduit par petites portions dans de l'acide nitrique d'une densité de 1,42, préalablement étendu de 8 à 10 parties d'eau, cet acide étendu étant chauffé à 60 ou 70 degrés dans un vase à précipité.

Dès que l'acide nitrique est saturé d'acide urique, il prend une couleur pelure d'oignon. On chauffe alors à l'ébullition et l'on filtre. On ajoute ensuite à la solution du chlorure stanneux mêlé avec un égal volume d'acide chlorhydrique. Il se forme au bout de quelques minutes un précipité blanc pulvérulent d'alloxantine. On décante la liqueur qui surnage, on la traite de nouveau par le chlorure stanneux jusqu'à ce qu'il ne forme plus d'alloxantine, ce qu'on reconnaît à la teinte jaune que prend la liqueur.

On recueille sur un filtre l'alloxantine précipitée; on la lave à l'eau distillée, qu'on additionne d'acide chlorhydrique dans le cas où l'eau de lavage passerait trouble. Après l'avoir desséchée sur des briques, on la délaye dans un mélange de une partie d'acide nitrique fumant et d'une partie d'acide nitrique ordinaire, de manière à former une bouillie épaisse : il se dégage de l'acide nitreux. On laisse reposer le tout pendant quelques

jours, en essayant de temps en temps si une portion de la matière se dissout rapidement dans l'eau, dans un verre de montre. On étend alors la masse sur des briques et on la laisse sécher à l'air. Finalement on la chauffe dans une capsule au bain-marie pour chasser les dernières traces d'acide nitrique. La masse sèche étant dissoute dans l'eau chaude jusqu'à saturation, l'alloxane cristallise par le refroidissement. Les cristaux sont incolores. Dans le cas où l'on aurait employé l'acide urique brut du guano, ils sont colerés en brun. On les décolore aisément à l'aide du charbon animal.

SUR L'ACTION CHIMIQUE DE LA LUMIÈRE (BERTHELOT).

La lumière détermine, comme on sait, une multitude de réactions chimiques; ces réactions peuvent être distinguées en endothermiques et exothermiques.

1° *Réactions exothermiques :* la formation de l'acide chlorhydrique au moyen du chlore et de l'hydrogène;

Les phénomènes d'oxydation, si nombreux en photographie;

La réduction des sels d'argent, d'or, de peroxyde de fer, etc., opérée avec le concours d'un composé organique ou de toute autre substance oxydable, etc.

Dans ce groupe de réactions, la lumière détermine le phénomène chimique; mais ce n'est pas elle qui effectue le travail principal, c'est-à-dire qui fournit la chaleur mise en jeu; la lumière en un mot joue un rôle analogue à celui d'une allumette qui servirait à incendier un bûcher.

2° *Réactions endothermiques :* au contraire, c'est la lumière, ou plus précisément l'*acte de l'illumination*, qui effectue le travail nécessaire pour décomposer l'acide carbonique dans la respiration végétale. C'est ce même acte qui effectue le travail nécessaire pour décomposer le chlorure d'argent insolé en chlore et argent métallique. Les réactions endothermiques ainsi produites par le travail de la lumière ne sont pas très-nombreuses.

Il est nécessaire de faire la distinction précédente, toutes les fois que l'on discute le travail chimique de la lumière. Ces notions s'appliquent notamment aux tentatives qui ont été

faites pour mesurer l'action photochimique. Par exemple, on a essayé cette mesure en opérant sur un mélange d'hydrogène et de chlore et en déterminant les quantités d'acide chlorhydrique formées dans des circonstances données. Bien qu'une semblable méthode puisse, à la rigueur et lorsqu'on l'emploie avec une extrême précaution, donner des résultats comparatifs, cependant elle est peu correcte en principe. Les résultats qu'elle fournit sont du même ordre que ceux que l'on obtiendrait si l'on voulait déterminer la quantité de chaleur produite par la combustion du soufre d'une allumette, en pesant le bois brûlé dans le foyer auquel cette allumette communique le feu. Pendant la réunion du chlore avec l'hydrogène, la combinaison développe un travail positif énorme et qu'il est impossible de séparer et même de distinguer du travail de la lumière, lequel est beaucoup plus petit : dès lors, comment pouvoir mesurer ce dernier ?

Pour arriver à la solution du problème, il faudrait évidemment choisir un phénomène tout différent, c'est-à-dire une combinaison ou une décomposition se produisant avec absorption de chaleur, en un mot, une réaction dans laquelle la lumière fût la cause efficiente de la réaction ; mais il n'est pas facile de trouver une semblable réaction, réalisée dans des conditions telles qu'elle se prête à des mesures comparatives.

En effet, on rencontre ici une nouvelle objection. Les diverses radiations lumineuses ne sont pas également efficaces pour produire un même phénomène chimique : chacune d'elles produit un certain effet, de préférence aux autres. Par exemple, la décomposition de l'acide carbonique par les parties vertes des végétaux est surtout effectuée au moyen des rayons rouges et jaunes ; tandis que la décomposition du chlorure d'argent est surtout effectuée au moyen des rayons violets et ultra-violets. Les résultats obtenus dans l'étude d'une réaction ne sont donc applicables qu'à cette réaction même et aux radiations efficaces pour la produire, mais non aux réactions photochimiques en général.

(*Ann. chim. et physique*, sept. 1869.)

NOUVELLE SYNTHÈSE DE L'ACIDE ACÉTIQUE PAR L'ACÉTYLÈNE (BERTHELOT).

Pour transformer l'acétylène, c'est-à-dire le carbone et l'hydrogène en acide acétique, il suffit de changer ce carbure en éthylène par hydrogénation, puis l'éthylène en alcool par hydratation, enfin l'alcool en acide acétique par oxydation :

$$C^4H^2 + H^2 = C^4H^4 ;\ C^4H^4 + H^2O^2 = C^4H^6O^2 ;$$
$$C^4H^6O^2 + O^4 = C^4H^4O^4 + H^2O^2 ;$$

L'acétylène, C^4H^2, devient ainsi..... $C^4H^2\ (H^2)\ (O^4)$.

Voici un procédé qui permet d'arriver au but plus rapidement.

Il suffit en effet de chauffer le protochlorure d'acétylène, soit avec la potasse aqueuse vers 230 degrés, soit avec la potasse alcoolique à 100 degrés (pendant dix heures) pour former une grande quantité d'acide acétique :

$$C^4H^2Cl^2 + 3KHO^2 = C^4H^3KO^4 + 2KCl + H^2O^2,$$

c'est-à-dire

$$C^4H^2Cl^2 + 2H^2O^2 - 2HCl = C^4H^2O^2,H^2O^2 = C^4H^4O^4.$$

Le perchlorure d'acétylène et la potasse alcoolique à 100 degrés fournissent une certaine proportion d'acide glycolique :

$$C^4H^2Cl^4 + 5KHO^2 = C^4H^3KO^6 + 4KCl + 2H^2O^2,$$

c'est-à-dire

$$C^4H^2Cl^4 + 3H^2O^2 - 4HCl = C^4H^2O^4,H^2O^2 = C^4H^4O^6.$$

Avec la potasse aqueuse à 230 degrés, on obtient de l'acide oxalique, $C^4H^2O^8$, c'est-à-dire le produit de la décomposition de l'acide glycolique.

C'est ici le lieu de rappeler mes anciennes expériences et celles de M. Geuther sur la transformation du chlorure d'éthylène perchloré, C^4Cl^6, en acide oxalique : C^4O^6,H^2O^2 par la potasse alcoolique ou aqueuse :

C^4Cl^6	fournit	C^4O^6,H^2O^2	ou $C^4H^2O^8$,
$C^4H^2Cl^4$		$C^4H^2O^4,H^2O^2$	$C^4H^4O^6$,
$C^4H^2Cl^2$		$C^4H^2O^2,H^2O^2$	$C^4H^4O^4$.

D'après la théorie, les composés chlorés ci-dessus, étant comparables aux éthers chlorhydriques, devraient fournir des alcools polyatomiques (ou leurs éthers et dérivés éthyliques); mais l'influence de la potasse, dans les conditions décrites, détermine la formation des acides qui diffèrent de ces alcools par les éléments de l'eau, parce que les sels de ces acides sont plus stables et formés avec un plus grand dégagement de chaleur.

ALBUMINE SOLUBLE (MONNIER, PHARMACIEN A NYON).

On prépare pour l'industrie de grandes quantités d'albumine d'œuf et d'albumine de sang qui servent à fixer les couleurs insolubles sur les étoffes. Ceux qui font un usage fréquent de cette matière savent combien il est difficile d'obtenir un produit se coagulant abondamment par la chaleur. On accuse alors les fabricants d'y ajouter frauduleusement des substances étrangères; c'est pour ce motif que la Société industrielle de Mulhouse avait fondé un prix en vue de doser rapidement cette matière dans un mélange de dextrine, de gomme, de gélatine, etc.

J'ai essayé un grand nombre d'échantillons d'albumine provenant des sources diverses, que je dosais par coagulation. Les unes se coagulaient en partie, plus ou moins, d'autres ne se coagulaient pas du tout.

Pour me rendre bien compte de ces divergences, je préparai, en me plaçant dans des conditions diverses, un certain nombre d'échantillons d'albumine d'œuf.

Des blancs d'œufs, battus avec leur volume d'eau distillée, furent passés au travers d'un linge fin, puis divisés en trois portions :

L'une évaporée au soleil dans des vases plats;

L'autre évaporée rapidement à l'étuve, à la lumière diffuse,

La troisième portion fut abandonnée (au mois de mars) pendant six jours, dans un flacon ouvert, à la lumière diffuse, puis ensuite évaporée à l'étuve.

Les trois échantillons furent enlevés des assiettes à l'état sec, et tous se redissolvaient dans l'eau froide.

Le premier échantillon exposé au soleil ne se coagulait plus par la chaleur.

Le second, évaporé rapidement à l'étuve, se coagulait.

Le troisième ne se coagulait plus.

J'ai répété plusieurs fois ces préparations, à de longs intervalles, avec des œufs soit frais, soit conservés, en hiver et en été, toujours avec le même résultat. C'est pour cette raison que j'avais signalé, en 1864, cette particularité comme une troisième modificalion de l'albumine.

Je suis parvenu à rendre à cette albumine sa propriété première, de se coaguler de nouveau par la chaleur. L'industrie de l'albumine pourra désormais, en suivant les données que je vais développer, rendre à l'albumine sèche provenant d'œuf ou de sang la propriété de se coaguler entièrement, dont elle jouissait avant sa dessiccation.

Les acides acétique, formique, tartrique et citrique en solution très-diluée, ne produisent point de précipité, mais rendent à l'albumine incoagulable la propriété de se coaguler comme le blanc d'œuf frais, sous l'influence de la chaleur.

$0^{gr},20$ d'albumine incoagulable dissoute dans 10 centimètres cubes d'eau, exigent un peu moins de $0^{gr},005$ d'acide acétique cristallisable étendu de 50 centimètres cubes d'eau pour se coaguler entièrement par la chaleur.

Les acides tartrique et citrique demandent des solutions un peu plus concentrés.

J'avais cru, en présence de la faible quantité d'acide nécessaire pour opérer ce changement d'état, à une action de présence semblable à celle du noir de platine vis-à-vis de l'alcool. Mais j'ai reconnu bientôt qu'en augmentant la proportion d'albumine, il faut aussi augmenter proportionnellement la quantité d'acide.

Une solution d'albumine incoagulable chauffée au bain-marie, *sans addition d'acide*, reste liquide si elle est de concentration moyenne, et se prend en gelée transparente si elle est très-concentrée; cette gelée est soluble dans l'eau. Cette solution, qui a reçu l'action de la chaleur, garde la propriété d'être précipitée à froid par les solutions diluées d'acide acétique. Le précipité chauffé de nouveau devient en tout semblable au blanc d'œuf coagulé.

L'acide acétique de concentration moyenne, ajouté sans

précaution à une solution d'albumine coagulable, lui fait perdre la propriété de se coaguler par la chaleur. En soumettant à la dialyse le liquide refroidi, l'albumine reste coagulée et transparente à l'état insoluble sur la membrane; au bain-marie, elle reprend l'aspect du blanc d'œuf coagulé.

Si, dans le blanc d'œuf, l'albumine doit la propriété de se coaguler à la présence d'un acide organique combiné, étroitement retenu, puisque la dialyse ne peut l'enlever entièrement, en saturant exactement cet acide, l'albumine devra passer dans sa modification incoagulable. C'est ce qui arrive en effet.

J'ai préparé une solution ammoniacale titrée de telle façon que 10 centimètres cubes ramènent au bleu 10 centimètres cubes d'une solution d'acide acétique cristallisable, renfermant 1 centimètre cube d'acide dans 100 centimètres cubes d'eau distillée, à la température de 16 degrés.

Secondement, j'ai déterminé approximativement la quantité d'albumine sèche que renfermait une solution de blancs d'œufs dans l'eau distillée.

A 13 centimètres cubes de cette solution, qui représentent 20 grammes d'albumine sèche, j'ai ajouté la quantité d'ammoniaque équivalant à 5 grammes d'acide acétique (un 1/2 cent. cube). Cette albumine chauffée ne se coagulait plus.

Une nouvelle quantité de même albumine fut de nouveau traitée par la même quantité d'ammoniaque, puis l'ammoniaque fut saturée par la même quantité d'acide acétique. Le liquide soumis à la chaleur s'est coagulé entièrement. Si l'on ajoute un excès d'ammoniaque à la même albumine, elle ne se coagule pas plus avant qu'après l'élimination de l'excès d'alcali par la chaleur ou par la dialyse; et cependant cette méthode enlève, outre l'alcali libre, le sel soluble qui s'est formé à ses dépens.

Je suis tenté de conclure à l'existence d'une seule albumine soluble dans l'eau, et incoagulable par la chaleur.

Dans le blanc d'œuf et dans l'albumine pure, préparée suivant les procédés indiqués par les auteurs, l'albumine incoagulable jouerait le rôle de base faible unie à un acide encore indéterminé dans le premier cas, et à l'acide acétique dans le second, puisque cet acide entre dans la préparation de l'albumine pure, et la coagulation de l'albumine par la chaleur ne serait qu'une

des propriétés de ce composé dans lesquels l'albumine jouerait le rôle de base. (*Soc. chir.*)

PRÉPARATION D'UN OXYDE DE CHROME TRÈS-DIVISÉ.

M. Bœttger a fait observer qu'en broyant intimement deux parties de bichromate d'ammoniaque bien sec avec une partie d'acide picrique, on obtenait un mélange qui, agité dans une capsule de porcelaine avec de la sciure de bois brûlante, se décompose en projetant des gerbes d'étincelles. On obtient pour résidu un oxyde de chrome magnifique, qui se présente sous forme d'une poudre très-légère; cette poudre a une couleur très-pure de vert clair. Pour éviter les accidents qui peuvent résulter de l'inflammation, on fera bien d'entourer d'une grande feuille de papier blanc la capsule où se fait la réaction.

(*Polytechnisches Notizblatt.*)

COMBINAISON DE L'ACIDE SULFURIQUE ET DE L'ACIDE PYROGALLIQUE.

M. Personne décrit deux nouvelles combinaisons d'acides sulfurique et pyrogallique. L'une, qui est un acide disulfurique s'obtient en délayant l'acide pyrogallique dans de l'acide sulfurique; il y a dissolution et élévation de température, et le tout finit par se prendre en une masse sableuse qu'on comprime entre des briques et qu'on fait recristalliser dans l'eau, d'où l'acide conjugué cristallise en aiguilles feutrées. Le sel de baryte forme des croûtes cristallines ou des prismes efflorescents. Ce composé est accompagné d'une substance bleue qui est un produit d'oxydation. On obtient également un acide monosulfurique, en gros cristaux, qui, dès qu'on l'additionne de baryte, donne une belle couleur pourpre, résultat d'une oxydation, disparaissant de nouveau sous l'influence des corps réducteurs.

Pour doser l'acide sulfurique dans ces composés, M. Personne les brûle dans un courant d'oxygène et fait arriver les gaz dans une solution de permanganate de potasse, et précipite l'acide sulfurique formé, à l'état de sulfate de baryte.

(*Soc. chim.*)

SUR L'ESSENCE DE COCHLEARIA OFFICINALIS, PAR M. W. HOFMANN.

Cette essence est très-différente de l'essence de moutarde avec laquelle on l'a souvent confondue; elle bout à 159-160 degrés, tandis que l'essence de moutarde bout à 147 degrés. Avec l'ammoniaque, elle fournit une belle substance cristallisée fusible à 135 degrés, la thiosinnamine de cochléaria.

D'après les analyses de cette essence et celles de son dérivé ammoniacal, elle représente l'essence de moutarde de la série butylique :

$$C^5H^9AzS = \left.\begin{matrix} C^4H^9 \\ CS \end{matrix}\right\} Az.$$

La butylamine, dérivée de l'alcool de fermentation, traitée par le sulfure de carbone et l'oxyde de mercure, fournit une essence de même composition. Mais celle-ci est isomérique avec l'essence naturelle dont elle diffère déjà par l'odeur; son dérivé ammoniacal a un point de fusion beaucoup plus bas, 90 degrés.

Le cresson de fontaine renferme également une essence analogue à l'essence de moutarde, mais dont la nature n'est pas encore déterminée; sa molécule paraît être très-élevée.

SUR LE VOLUME SPÉCIFIQUE DE L'ESSENCE DE MOUTARDE ÉTHYLIQUE ET AMYLIQUE ET DE L'ÉTHER SULFOCYANIQUE, PAR M. H. L. BUFF.

Le volume spécifique de l'essence de moutarde et de ses homologues et celui des éthers sulfocyaniques conduisent à admettre que ces deux classes de combinaisons renferment le cyanogène et le soufre en dehors du radical. Le volume spécifique de l'essence de moutarde éthylique et celui du sulfocyanate d'éthyle sont, d'après le calcul, 100,1 ; celui de l'essence de moutarde amylique, 166,3.

Essence de moutarde éthylique, bouillant à 133°,2 (corrigé). Densité à 0° = 1,01913 à 1,011375 ; à 21°,4 = 0,997525 ; à 22° = 0,997235 ; à 133°,2 = 0,87909 à 0,873513. D'où volume spécifique = 99,78 à 99,59.

Essence amylique, bouillant à 182 degrés (corrigé). Densité

à 0° = 0,957538 ; à 17° = 0,94189 ; à 182° = 0,78749. D'où volume spécifique = 163,81.

Sulfocyanate d'éthyle, bouillant à 146 degrés (corrigé). Densité à 0° = 1,03300 ; à 19° = 1,01261 ; à 23° = 1,00238; à 146° = 0,870135 à 0,869367. D'où volume spécifique = 99,98 à 100,07. *(Soc. chim.)*

SUR UN MOYEN DE DISTINGUER LES ACIDES CITRIQUE ET TARTRIQUE, PAR M. TH. WIMMEL.

MM. Chapman et Smith ont annoncé que l'acide citrique ne réduit les solutions alcalines de permanganate qu'en ramenant celui-ci à l'état de manganate, tandis que l'acide tartrique produit une réduction plus complète. L'auteur ne trouve pas cette assertion justifiée; l'acide citrique produit la même réduction que l'acide tartrique, quoique plus difficilement et plus lentement. Tandis que 2 parties d'acide tartrique réduisent une partie de permanganate, il faut 200 parties d'acide citrique pour produire le même effet. Si l'acide citrique renferme 5 pour 100 d'acide tartrique, il en faut 50 parties. La réduction par l'acide citrique est beaucoup plus rapide en présence de la soude qu'en présence de la potasse.

(Bull. Soc. chim.)

ANGÉLINE (F. W. GINTL).

Le principe désigné par M. Peckoit sous le nom d'*angéline*, est indiqué comme l'alcaloïde contenu dans la résine dite d'*Angelini pedra*. (*Catalogue de la collection pharmaceutique de l'exposition de Rio de Janeiro*, en 1866.) Pour l'extraire, on épuise la résine par de l'eau, puis on la dissout dans de l'eau acidulée d'acide chlorhydrique et l'on évapore à cristallisation: le chlorydrate ainsi obtenu, purifié par des cristallisations réitérées, fournit l'angéline par précipitation de la solution aqueuse bouillante par l'ammoniaque. L'angéline que l'auteur a eue entre les mains formait une poudre légère, d'un blanc un peu rougeâtre; pour la purifier, il l'a transformée en chlorhydate qui a été soumis à six ou sept cristallisations dans l'eau acidulée.

L'eau pure décompose ce chlorhydrate; on l'a dissous dans de l'eau bouillante et la solution, très-étendue, a abandonné par un refroidissement lent des cristaux exempts d'acide chlorhydrique; c'est l'angéline pure, qui se présente en aiguilles soyeuses, déliées et flexibles, réunies généralement en faisceaux. L'angéline est presque insoluble dans l'eau froide, très-peu soluble dans l'eau bouillante; elle est encore moins soluble dans l'alcool et surtout dans l'éther. Sa solution aqueuse est incolore, neutre, sans saveur; elle ne précipite ni l'acétate ni le sous-acétate de plomb. Les acides minéraux la dissolvent facilement en donnant des sels à réaction acide; les acides faibles la dissolvent plus difficilement, sans donner de combinaison définie.

Les sels d'angéline se décomposent par l'eau en abandonnant une partie de la base qui, redissoute dans une grande quantité d'eau bouillante, se dépose presque entièrement par le refroidissement, à l'état de liberté; l'alcool et l'éther enlèvent également l'acide à ces sels. Les alcalis précipitent l'angéline de la solution acide de ces sels, mais un excès d'alcali la redissout. Le chlorure de platine n'occasionne pas de précipité, même dans la solution acide concentrée; l'acide phosphomolybdique et le réactif de Nessler les précipitent en partie. Ces sels, additionnés d'alcool, abandonnent la base à l'état d'une masse gélatineuse blanche, formée d'aiguilles microscopiques.

La solution ammoniacale d'angéline abandonne par l'évaporation cette base en faisceaux volumineux, exempts d'ammoniaque.

L'angéline pure ne change pas de poids à 100-150 degrés; chauffée plus fort, elle fond en un liquide jaunâtre épais, cristallisant par le refroidissement; puis elle se volatilise en répandant une odeur aromatique. Lorsqu'on la chauffe dans un ballon, il distille sur les parois froides un liquide épais et jaunâtre, se prenant par le refroidissement en une masse cristalline qui paraît être un produit de décomposition.

La composition de l'angéline, $C^{20}H^{13}AzO^{6}$, en fait un homologue de la tyrosine, et l'auteur a reconnu son identité avec la rathanine de Ruge; elle présente les mêmes réactions avec l'acide azotique (coloration rouge, puis violette par l'acide

étendu et bouillant, coloration verte ou brune si l'acide est concentré), avec l'oxyde de mercure et avec le chlorure ferrique (coloration violette de la solution dans l'acide sulfurique concentré, préalablement neutralisée par du carbonate de baryte). (*Bull. Soc. chim.*)

HUILE A BRULER, ÉPURATION, PAR M. C. MICHAUD.

Les huiles d'éclairage contiennent une certaine quantité d'un principe désigné sous le nom de *mucilage*, qui les rend moins aptes à l'usage auquel elles sont destinées.

Divers procédés ont été indiqués pour obvier à cet inconvénient.

Le procédé dû à Thénard et qu'on attribue également à Denis de Montfort, consiste à mélanger 100 parties d'huile, 1 à 2 parties d'acide sulfurique à 66, agiter, puis ajouter de l'eau au mélange de manière à enlever l'acide, tirer au clair et filtrer sur de la sciure de bois ou sur des mèches de coton.

On a modifié ce procédé par l'emploi d'agitateurs mécaniques, du chauffage à la vapeur, du charbon à filtrer, de la chaux pour saturer l'acide, etc.

Un autre procédé, dû à M. C. Wagner, consiste à agiter l'huile (100 parties) avec du chlorure de zinc d'une densité de 1,85 (1, 5 parties), à l'exposer à un courant de vapeur d'eau, et à tirer au clair.

A la Villette, on a purifié l'huile pendant un certain temps, en la traitant par le charbon en poudre, mais ce procédé entraîne des pertes trop considérables.

D'après M. Puscher, on peut purifier l'huile en lui incorporant 3 pour 100 de fécule, et chauffant à l'ébullition pendant plusieurs heures; la fécule carbonisée se sépare de l'huile qu'on décante ou qu'on filtre.

Enfin, d'après M. Evrard, on réalise la même épuration en substituant des solutions alcalines faibles à l'acide sulfurique.

Le procédé dû à M. Michaud consiste à insuffler de l'air à travers l'huile pendant qu'on y fait tomber l'acide sous forme de filets nombreux et déliés; l'huile agitée vivement et mêlée entièrement à l'acide se charge d'air divisé qui forme, avec la

fèce et l'acide qui s'y combine, un mélange d'une densité moindre, de sorte que ce mélange se rassemble à la surface du bain sous forme d'écumes volumineuses : on enlève ces écumes, puis on fait une nouvelle insufflation d'air et l'on continue ainsi jusqu'à ce que la matière écumeuse cesse de se former.

A ce moment, on procède au lavage, qui se fait en dirigeant dans l'huile un courant de vapeur qu'on règle de façon à maintenir la température du mélange à 100 degrés, pendant une demi-heure environ : on laisse l'eau se séparer, puis on abandonne l'huile au refroidissement (qu'on peut accélérer au moyen d'appareils réfrigérants) et l'on filtre.

On produit ainsi des huiles d'éclairage de qualité très-supérieure, brûlant sans charbonner ni noircir la mèche.

LES MATIÈRES COLORANTES LES PLUS RÉCENTES; LES AMMONIAQUES COMPOSÉES, PAR M. W. H. PERKIN. (LECTURE FAITE A L'INSTITUTION ROYALE DE LONDRES.)

Vous n'avez pas encore oublié la remarquable lecture que fit pour la première fois, il y a près de sept ans, l'illustre chimiste Hofmann, sur les couleurs *Mauve* et *Magenta*, toutes deux provenant du goudron. Depuis, M. Frédéric Field est revenu sur ce sujet. On peut donc s'étonner que je vienne, au bout de si peu de temps, appeler de nouveau votre attention sur la chimie des matières colorantes artificielles. Cependant, je n'ai pas besoin de rappeler qu'à notre époque les progrès les plus rapides sont ceux qui se font avec l'aide de la science. Rien ne montre mieux ce rapide avancement dû à la science que l'histoire, depuis son commencement si humble, de ces matières colorantes. Cela explique assez, je crois, que je revienne sur cette étude.

Il y a déjà plus de treize ans que la première de ces matières colorantes, le mauve, vint au monde; le magenta ne parut que deux ans plus tard. Depuis, chaque année on a vu s'augmenter cette remarquable classe de produits, et ils se sont tellement multipliés que je ne pourrai vous parler que des parties les plus intéressantes de leur histoire chimique.

On se rappelle que c'est dans la fabrique de gaz d'éclairage que l'on obtient le goudron par la distillation de la houille, et que nos matières colorantes ne viennent que d'une faible part des produits de cette distillation. Plusieurs dérivent de l'*aniline*, qui est une des bases organiques fournies par le goudron. On arrive difficilement à séparer cette base des autres composés du goudron; en conséquence, la totalité de l'aniline employée dans les fabriques de matières colorantes se prépare avec le produit le plus volatil,

le *benzol*. On convertit d'abord, par l'action de l'acide nitrique, le benzol en une huile lourde jaune, appelée nitro-benzol. Ce nouveau composé est, à son tour, transformé en aniline par l'action de l'hydrogène naissant. Cependant le benzol du commerce est toujours un mélange de benzol et de toluol, et les produits obtenus sont un mélange d'aniline et de toluidine, toutes deux nécessaires pour la fabrication des matières colorantes. Aussi l'aniline du commerce a l'apparence d'un liquide huileux, le plus souvent avec la couleur pâle du sherry. Elle se dissout facilement dans les acides étendus et forme des solutions presque incolores. Celles-ci, traitées par le bichromate de potasse, laissent déposer une poudre d'un noir foncé. Ce produit de maigre apparence donne cependant la belle couleur mauve, que l'on peut extraire au moyen de l'alcool aqueux.

Comme la couleur mauve est la première de celles que l'on a tirées du goudron, je dois vous dire quelque chose de ses propriétés. Elle est d'abord caractérisée par une grande stabilité, que l'on ne retrouve pas dans les autres couleurs du goudron. Cette matière colorante pure renferme une base organique puissante, la *mauveine*. Cette base est dissoute dans l'alcool et donne une solution violette foncée. On développe les belles teintes mauve ou pourpre en unissant cette base aux acides. On emploie le plus souvent, comme matière colorante, l'acétate de mauveine ; ce sel s'obtient en petits cristaux doués d'un grand éclat métallique. La mauveine a une si grande affinité, pour les acides même les plus faibles, que sa dissolution alcoolique tourne rapidement au pourpre en présence de l'acide carbonique de l'haleine. L'hydrogène naissant décolore la mauveine, que l'oxygène de l'air ramène immédiatement à sa première couleur. L'indigo ordinaire présente le même phénomène, mais il ne revient pas aussi vite que la mauveine à sa couleur primitive.

Dès 1836, Runge tira des produits donnés par la distillation de la houille une huile alcaline qui, traitée par le chlorure de chaux, fournit une remarquable coloration bleue. Plus tard, on trouva que cette huile, qu'il avait appelée *kyanol*, ou huile bleue, était de l'aniline. Depuis la découverte du mauve, la coloration bleue, ainsi produite par le chlorure de chaux, a souvent été attribuée à la formation de cette matière colorante. Je suis arrivé récemment à obtenir, à l'état solide, le produit de Runge, et j'ai trouvé que, dissous dans l'alcool, il donne une couleur bleue presque pure, qui passe au rouge brun sous l'action de la potasse caustique. Cela le différencie complétement du mauve, qui, traité de même, passe du pourpre au violet. Quand on traite par la chaleur le bleu ainsi produit, que je propose d'appeler bleu Runge, il subit une modification remarquable. Il se change rapidement en une matière colorante pourpre, qui est du vrai mauve. Le bleu Runge passe même si vite à l'état plus stable du mauve, que l'on ne peut pas facilement déterminer sa composition.

On vous a déjà entretenus, dans une réunion précédente, de la beauté

des cristaux de la matière colorante magenta et de sa base, la *rosaniline*, ainsi que de leurs propriétés et de leur fabrication. Par conséquent, je ne m'arrêterai pas à vous faire l'histoire chimique de ces composés importants. Je me contenterai de vous développer des principes suffisants pour vous éclairer sur la structure des matières colorantes artificielles. Je vous fais remarquer que, parmi les couleurs tirées du goudron, comme importance, la rosaniline a maintenant le rang occupé autrefois par l'aniline. C'est aujourd'hui la principale matière brute employée dans la fabrication de ces matières colorantes.

Presque toutes les couleurs du goudron contiennent des bases organiques qui peuvent être regardées comme représentées par l'ammoniaque. Il est à peine besoin de rappeler que l'ammoniaque est un type composé de trois atomes d'hydrogène et d'un atome d'azote, et que sa formule est H^3Az. Les chimistes ont trouvé que, dans quelques corps composés, certains groupes d'atomes de carbone et d'hydrogène peuvent prendre la place d'un seul atome d'hydrogène. On a appelé ces groupes des radicaux et on leur a donné des noms spéciaux. On a ainsi les radicaux :

$$\underbrace{CH^3}_{\text{Méthyl}}, \quad \underbrace{C^6H^5}_{\text{Phényl}}, \quad \underbrace{C^{10}H^7}_{\text{Naphthyl}},$$

qui tous ont chacun la valeur d'un atome d'hydrogène. Nous pouvons maintenant, par des moyens chimiques, substituer dans l'ammoniaque, à un des atomes d'hydrogène, un de ces radicaux, et produire ainsi une ammoniaque composée. Avec les radicaux que je viens de nommer, on peut obtenir la série suivante :

$$\underbrace{\left.\begin{matrix}H\\H\\H\end{matrix}\right\}Az}_{\text{Ammoniaque.}} \quad \underbrace{\left.\begin{matrix}H\\H\\CH^3\end{matrix}\right\}Az}_{\text{Méthylamine.}} \quad \underbrace{\left.\begin{matrix}H\\H\\C^6H^5\end{matrix}\right\}Az}_{\text{Phénylamine.}} \quad \underbrace{\left.\begin{matrix}H\\H\\C^{10}H^7\end{matrix}\right\}Az}_{\text{Naphthylamine.}}$$

La phénylamine est réellement le nom de l'aniline dans ce système. Ainsi, vous voyez que nous partons maintenant de l'ammoniaque pour la préparation de nos matières colorantes. On peut continuer le déplacement de l'hydrogène dans ces ammoniaques, et obtenir des produits dans lesquels les radicaux composés se substituent pour les deux tiers ou même par tous les atomes d'hydrogène. On obtient ainsi :

$$\underbrace{\left.\begin{matrix}H\\CH^3\\CH^3\end{matrix}\right\}Az}_{\text{Diméthylamine.}} \quad \underbrace{\left.\begin{matrix}CH^3\\CH^3\\CH^3\end{matrix}\right\}Az}_{\text{Triméthylamine.}} \quad \underbrace{\left.\begin{matrix}H\\C^6H^5\\C^6H^5\end{matrix}\right\}Az}_{\text{Diphénylamine.}} \quad \underbrace{\left.\begin{matrix}C^6H^5\\C^6H^5\\C^6H^5\end{matrix}\right\}Az}_{\text{Triphénylamine.}}$$

A ces radicaux, comme le méthyl et le phényl, qui déplacent un à un les atomes d'hydrogène, il faut ajouter d'autres groupes d'atomes d'hydro-

gène et de carbone, appelés radicaux doubles. Nous donnons ici les noms et les formules de deux sous-radicaux de cette classe, pour montrer l'usage de leur valeur dans la combinaison.

$$\underbrace{(C^2H^4)''}_{\text{Éthylène.}} \qquad \underbrace{(C^6H^4)''}_{\text{Phénylène.}}$$

Quand on essaye de remplacer par un de ces radicaux un des atomes d'hydrogène de l'ammoniaque, on obtient des résultats remarquables. Au lieu de prendre la place de deux atomes d'hydrogène dans chaque molécule d'ammoniaque, le radical agit sur deux molécules, déplace un atome dans chacune d'elles, et les réunit, en produisant une ammoniaque double de cette forme :

$$\underbrace{\begin{array}{r} \left.\begin{array}{r} H \\ H \\ H \end{array}\right\} Az \\ \left.\begin{array}{r} H \\ H \\ H \end{array}\right\} Az \end{array}}_{\substack{\text{Ammoniaque.} \\ \text{(2 molécules.)}}} \qquad \underbrace{\begin{array}{r} \left.\begin{array}{r} H \\ H \\ (C^2H^4)'' \end{array}\right\} Az \\ \left.\begin{array}{r} H \\ H \end{array}\right\} Az \end{array}}_{\text{Éthylène-diamine.}} \qquad \underbrace{\begin{array}{r} \left.\begin{array}{r} H \\ H \\ (C^6H^4)'' \end{array}\right\} Az \\ \left.\begin{array}{r} H \\ H \end{array}\right\} Az \end{array}}_{\text{Phénylène-diamine.}}$$

Au moyen des radicaux diatomiques, nous pouvons réunir ensemble trois molécules d'ammoniaque et obtenir une ammoniaque triple, ou la *triamine*. On peut écrire ces ammoniaques composées sous une forme relativement simple de la manière suivante :

$$\underbrace{\left.\begin{array}{c} (C^2H^4)'' \\ H^4 \end{array}\right\} Az^2}_{\text{Éthylène-d'amine.}} \qquad \underbrace{\left.\begin{array}{c} (C^2H^4)''^2 \\ H^5 \end{array}\right\} Az^3}_{\text{Diethylène-triamine.}} \qquad \underbrace{\left.\begin{array}{c} (C^2H^4)''^3 \\ H^6 \end{array}\right\} Az^4}_{\text{Triethylène-tétramine.}}$$

La plupart des bases contenues dans les matières colorantes du goudron sont des composés de cette classe.

La mauveine, base du mauve, paraît être une tétramine dans laquelle le groupe $C^{26}H^{20}$ a pris la place de huit atomes d'hydrogène. Ce groupe se compose en réalité de plusieurs radicaux distincts, mais on peut, par convention, le représenter ainsi comme une partie entière de la formule :

$$\left.\begin{array}{c} (C^{26}H^{20})^{\text{VIII}} \\ H^4 \end{array}\right\} Az^4 \ (1)$$

La rosaniline, la base du magenta, est certainement une triamine, dans laquelle la place de six atomes d'hydrogène est prise par le groupe $C^{20}H^{16}$. Elle renferme aussi plusieurs radicaux différents, qu'il n'est pas nécessaire

(1) De nouvelles expériences m'ont conduit à prendre pour formule de la mauveine $C^{26}H^{24}Az^4$, au lieu de $C^{27}H^{24}Az^4$.

de distinguer pour le but que nous nous proposons en ce moment. On s'accorde à représenter ainsi cette base lorsqu'elle est anhydre :

$$\left.\begin{matrix}(C^{20}H^{16})^{vi}\\ H^{3}\end{matrix}\right\}Az^{3}$$

Rosaniline.

Si nous faisons bouillir un sel de rosaniline avec de l'aniline ou de la phénylamine, nous trouvons que le radical phényl déplace l'hydrogène qui n'est pas combiné avec du carbone, et nous obtenons successivement des sels de trois nouvelles bases auxquelles on peut donner les formules suivantes :

$$\left.\begin{matrix}C^{20}H^{16}\\ (C^{6}H^{5})H^{2}\end{matrix}\right\}Az^{3} \qquad \left.\begin{matrix}C^{20}H^{16}\\ (C^{6}H^{5})^{2}H\end{matrix}\right\}Az^{3} \qquad \left.\begin{matrix}C^{20}H^{16}\\ (C^{6}H^{5})^{3}\end{matrix}\right\}Az^{3}$$

Phényl-rosaniline. Diphényl-rosaniline. Triphényl-rosaniline.

Ces substitutions successives de l'hydrogène, par le phényl, se font avec de remarquables changements de couleur. La belle couleur rouge ou magenta des sels de rosaniline devient d'abord violette ; puis bleue violette, et enfin d'un bleu magnifique. Ce sont les sels de triphényl-rosaniline qui constituent l'importante matière colorante qui est actuellement connue dans le commerce sous le nom de *bleu de Lyon* ou de bleu d'opale, et les sels des deux autres bases forment le beau produit appelé *violet impérial*. M. Hofmann a donné l'explication des relations si remarquables qui existent entre ces matières colorantes et la rosaniline.

Mais le phényl n'est pas le seul radical qui puisse se substituer à l'hydrogène dans une molécule composée, et M. Hofmann a réussi à produire du méthyl-rosaniline et de l'éthyl-rosaniline, analogues aux dérivés du phényl. En chauffant la rosaniline avec de l'iodure de méthyl, nous substituons à un atome d'hydrogène le groupe CH^{3}, et nous obtenons la méthyl-rosaniline, base qui donne des sels d'une couleur rouge violette. Par une nouvelle action de l'iodure de méthyl, on déplace un deuxième atome de l'hydrogène, et l'on produit la diméthyl-rosaniline, qui forme des sels bleus ayant une nuance violette. Les éthyl et méthyl rosaniline sont les bases de ces magnifiques matières colorantes, connues sous le nom de *violets d'Hofmann*, qui sont si employées par le teinturier et par l'imprimeur.

Maintenant, je puis dire que jusqu'à présent on n'a pu arriver qu'à la seule substitution du méthyl à l'hydrogène, dans la mauveine. Il faut joindre à cela ce fait plus remarquable que le méthyl produit sur la couleur un changement contraire à celui que l'on observe avec la rosaniline : au lieu d'un passage au bleu, il y en a un au rouge.

Nous sommes obligé d'interrompre pour le moment nos considérations théoriques, parce que nous aurions à vous parler maintenant de matières colorantes sur lesquelles la chimie n'a pas encore beaucoup de connaissances.

Quand on traite l'essence de térébenthine par le brome et l'eau, elle abandonne un corps visqueux tout particulier, dont la composition est $C^{10}H^{15}Br^3$. J'ai trouvé que si l'on chauffe ce produit avec une dissolution de rosaniline dans l'esprit de bois, on donne naissance à des matières colorantes, pourpres ou violettes, d'une grande beauté. L'imprimeur et le teinturier emploient maintenant, sur une grande échelle, ces couleurs qui sont appelées dans le commerce *violets d'Angleterre*. Elles paraissent être amorphes et fondre facilement, ce qui les rend impropres à des recherches sur leur composition chimique.

La nouvelle matière colorante dont nous avons à nous occuper est encore un dérivé de la rosaniline. En travaillant sur la rosaniline, M. Lauth a trouvé que si l'on traite une dissolution de cette base dans l'acide sulfurique concentré, par de l'aldéhyde, qui est un liquide volatil et sans couleur, on a une belle matière colorante bleue. Malheureusement elle n'a aucune stabilité, ce qui, pour une couleur, est un grave inconvénient. Un teinturier, du nom de Cherpin, avait essayé d'amener ce bleu à un emploi industriel. Tous ses efforts pour le rendre stable avaient été stériles. Il confia par hasard cette difficulté à un de ses amis, photographe, qui avait une très-grande confiance dans le pouvoir des corps qui lui servaient pour son art. Celui-ci lui conseilla confidentiellement de prendre, pour fixer, de l'hyposulfite de soude. Quoiqu'il y eût trop peu de ressemblance entre le fixage dans la teinture et dans la photographie pour permettre d'attendre quelque succès de cette tentative, le teinturier résolut néanmoins d'essayer l'efficacité de l'hyposulfite. A son très-grand étonnement, il trouva que son bleu inutile se métamorphosait en un vert splendide, et que cette couleur était heureusement très-solide. Telle est l'histoire de la belle couleur appelée *vert d'aldéhyde* ou *vert de soir* : ce dernier nom lui ayant été donné à cause de son éclat à la lumière artificielle. Quoique la composition chimique de ce corps ne soit pas complétement connue, il n'est pas douteux que ce ne soit le sel d'une base incolore, capable de décomposer les sels d'ammoniaque.

Nous pouvons maintenant résumer nos considérations sur les ammoniaques composées. J'ai déjà dit que l'hydrogène de l'ammoniaque pouvait être déplacé par des radicaux composés, et j'ai montré que la triméthylamine est un produit de cette substitution complète. Ces formes composées de l'ammoniaque ont été étudiées par MM. Wurtz et Hofmann, mais plus particulièrement par ce dernier, dont les magnifiques recherches sur ces corps ont élevé le nom si haut parmi les chimistes modernes. Ayant réussi à déplacer complétement l'hydrogène de l'ammoniaque, M. Hofmann pensa naturellement que ce procédé de substitution ne pouvait aller au delà. Mais il abandonna bientôt cette idée préconçue, et soumit ces ammoniaques ainsi modifiées à l'action d'iodures de méthyl et d'éthyl. Il fut étonné de trouver qu'une ammoniaque composée, comme la triméthy-

lamine, s'unissait à un iodure et produisait un corps cristallisé superbe. Il vit qu'on pouvait comparer ce nouveau produit à l'*iodure d'ammonium*. On peut par exemple, considérer le composé de méthyl comme un iodure d'ammonium, dans lequel le méthyl est substitué à l'hydrogène. Voici les rapports qui existent entre ces deux corps :

$$\left.\begin{matrix}H\\H\\H\\H\end{matrix}\right\}AzI \qquad\qquad \left.\begin{matrix}CH^3\\CH^3\\CH^3\\CH^3\end{matrix}\right\}AzI$$

Iodure d'ammonium. — Iodure de tétraméthyl d'ammonium.

Chauffé fortement, le tétraméthyl d'ammonium reproduit les corps avec lesquels on l'a préparé, c'est-à-dire la triméthylamine et l'iodure de méthyl.

Nous avons vu que l'on peut faire entrer le méthyl dans la rosaniline, par des déplacements séparés de l'hydrogène. On peut maintenant se poser une intéressante question. Peut-on, à volonté, combiner le triméthyl-rosaniline de même que la triméthylamine avec l'iodure de méthyl? Oui, et l'on a une superbe matière colorante. Si l'on se rappelle que, dans les violets d'Hofmann, le développement de la teinte bleue indique les substitutions successives du méthyl à l'hydrogène, il est raisonnable de conclure que ce nouveau composé de méthyl est un bleu plus stable que le sel de triméthyl-rosaniline. Toutefois, l'excès de méthyl donne une couleur qui reste au delà du bleu pur. Ce composé est l'importante matière colorante appelée *vert d'iode*. On l'emploie beaucoup aujourd'hui pour teindre le coton et la soie et, à cause de sa teinte bleue, qui sert à produire les nuances les plus variées par sa combinaison avec le jaune. Quand on chauffe fortement ce vert, il reproduit aussi les corps qui ont servi à le former, c'est-à-dire la triméthyl-rosaniline et l'iodure de méthyl.

Il existe encore un autre vert d'aniline qui est surtout employé dans les impressions sur calicot. C'est une base organique faible, qui donne des sels cristallisés, mais dont la composition chimique n'a pas encore été étudiée avec assez de soin. Le commerce l'appelle *vert Perkin*.

J'appelle maintenant votre attention sur une matière colorante rouge qui, comme le mauve, est un produit de l'oxydation de l'aniline. Sa nuance est à peu près celle de l'extrait du safran, la matière colorante du *Carthamus tinctorius*, et elle est plus rouge que celle du magenta. Il y a déjà quelques années que j'ai obtenu ce produit pour la première fois, mais en petites quantités. On a perfectionné son mode de préparation, et il a maintenant un certain emploi dans les arts. On l'appelle communément *aniline Pink* ou *Safranine*; mais ce dernier nom appartient plutôt à la matière colorante que l'on tire du safran. Je suis occupé en ce moment à faire des recherches sur la matière chimique de ce corps. Des résul-

tats obtenus jusqu'à présent, je conclus qu'il contient une base organique qui donne avec les acides des dissolutions cramoisies et forme des sels cristallisables. La composition de cette base paraît être $C^{18}H^{18}Az^{4}$, et ses actions montrent son étroite parenté avec la mauveine.

L'an dernier, M. Clavel, de Bâle, a fait breveter un procédé pour fabriquer une nouvelle matière colorante avec la naphthaline ou mieux avec la naphthylamine, ou encore, suivant ce qu'il affirme, avec un isomère de la naphthylamine.

Ce procédé consiste à chauffer en même temps des quantités égales de naphthylamine isomérique, d'acide acétique et d'azotate de potasse, à une température d'environ 120 degrés centigrades. On ajoute alors la naphthylamine, et l'on maintient la température jusqu'à ce qu'on ait obtenu la couleur cherchée. Quand il est purifié, ce produit est d'un beau cramoisi, spécialement employé à la teinture de la soie.

Quelques années auparavant, M. Church et moi nous avions obtenu, par l'action d'azotates sur des sels de naphthylamine, un beau composé cristallisé, appelé *azo-dynaphthyl-diamine*, formé de deux molécules de naphythylamine unies par trois atomes d'azote, occupant la place des trois atomes d'hydrogène. On peut écrire la formule suivante :

$$\underbrace{\left.\begin{matrix} C^{10}H^{7} \\ C^{10}H^{7} \\ H \\ Az''' \end{matrix}\right\} Az^{2}}_{\text{Azo-dinaphthyl-diamine.}}$$

Cette substance est aussi une base organique donnant une dissolution jaune orange. Parmi les divers sels qu'elle forme avec les acides, il y en a quelques-uns qui sont violets. J'ai trouvé maintenant que la nouvelle matière colorante de M. Clavel peut se retirer de l'azo-dinaphthyl-diamine par l'emploi d'un procédé qui paraît conduire à faire connaître sa véritable constitution chimique sans être forcé de supposer l'existence d'un isomère de la naphthylamine ordinaire. On obtient le nouveau produit par une réaction qui paraît semblable à celle qui a lieu quand on fait bouillir la rosaniline avec l'aniline. Dans ce dernier cas, le phényl se substitue à l'hydrogène ; dans l'autre, il n'est pas douteux qu'elle a pour cause la substitution de l'hydrogène du naphthyl, en donnant l'azo-trinaphthyl-diamine. La formule est donc :

$$\underbrace{\left.\begin{matrix} C^{10}H^{7} \\ C^{10}H^{7} \\ C^{10}H^{7} \\ Az''' \end{matrix}\right\} Az^{2}}_{\text{Azo-trinaphthyl-diamine.}}$$

Cette nouvelle matière tinctoriale est maintenant désignée sous le nom

de teinture de Magdala. En faisant chauffer cette azo-dinaphtyl-diamine avec de l'aniline, on donne naissance à une nouvelle matière colorante rouge qui est probablement de l'*azo-phényl-dinaphthyl-diamine*.

Un caractère commun à l'*aniline Pink* et au magdala, c'est leur remarquable fluorescence dans les rayons verts du spectre solaire.

Les derniers résultats obtenus dans la production des matières colorantes indiquent une voie de recherches tout à fait nouvelle. Presque toutes les couleurs du goudron sont des bases organiques ayant une forme semblable à celle de l'ammoniaque, mais la découverte qui doit fixer notre attention, c'est celle d'une nouvelle classe de corps, qui ne contiennent plus d'azote. Cette découverte tire une nouvelle importance de cette remarque que c'est un précédent pour la production artificielle de matières colorantes naturelles. Ainsi, le produit obtenu récemment est réellement la véritable matière colorante que l'on extrait des racines de garance, c'est-à-dire l'alizarine.

MM. Graebe et Liebermann ont établi que l'hydrogène naissant convertit l'alizarine naturelle en un hydro-carbure, qui est l'*anthracène*, un des produits du goudron. Ce résultat a naturellement inspiré l'idée de produire de l'alizarine avec l'anthracène, en essayant de revenir en arrière, et les travaux bien conduits de ces deux chimistes ont été couronnés de succès. Depuis quelques années, le docteur Anderson avait obtenu un dérivé oxygéné de l'anthracène ayant la composition $C^{14}H^{8}O^{2}$, et l'avait appelé *anthrakinone*. En traitant ce corps par le brome, MM. Graebe et Lieberman firent le *bibromo-antrakinone*, dont la formule est $C^{14}(H^{6}Br^{2})O^{4}$, et ce dernier produit, avec de la potasse, donna enfin l'alizarine, dont la formule est $C^{14}H^{8}O^{4}$. On sait que l'alizarine est une des plus importantes matières de teinture, par suite du grand usage que l'on en fait dans la fabrication du rouge de Turquie, et pour les impressions en lilas, œillet et chocolat.

Je viens de vous faire un cours historique des principales matières colorantes artificielles, et j'ai essayé de vous montrer la composition et la structure de celles qui ont été étudiées par les chimistes. Quoique les remarquables rapports qui existent entre la rosaniline et ses dirivés soient bien établis, on peut admettre que, faute de données suffisantes, nous sommes forcé de regarder quelques-unes de nos matières colorantes comme des produits isolés. Nous pouvons cependant ajouter quelque chose sur la suite des relations chimiques qui existent entre toutes les matières colorantes du goudron. Tout ce qu'on peut faire est de dire qu'elles ont une origine commune, et qu'elles peuvent toutes être représentées comme des dérivés du phényl. Les hydro-carbures dont elles viennent pour la plupart contiennent le radical phényl. Alors le benzol est un hydrure de phényl, et le toluol peut être considéré comme une combinaison de phényl et de méthyl. Nous ne disons pas toutefois que ces substances et les autres qui

contiendront du phényl seront toutes des matières colorantes, mais la naissance de la couleur paraît tenir au déplacement du phényl de l'hydrogène. Ainsi, nous avons vu dans la rosaniline et la mauveine le radical *phénylène* C^6H^4, qui est tout simplement du phényl dans lequel il manque un atome d'hydrogène. Je n'affirme pas que ce radical particulier est commun à toutes les bases qui donnent des produits colorants, mais je conclus que chacune de ces bases renferme un résidu de phényl qui, ainsi que je l'ai dit, est du phényl plus ou moins déshydrogéné. On n'a pas encore étudié toutes les substances colorantes naturelles, cependant celles-là paraissent contenir incontestablement du phényl. C'est ce qui paraît rattacher les couleurs produites artificiellement à celles fabriquées dans le laboratoire de la nature.

En commençant cette lecture, je vous rappelais les progrès rapides des sciences appliquées. L'exemple le plus remarquable de ce progrès est celui que donne la production des matières colorantes artificielles. Sortie du laboratoire il y a à peine treize ans, cette nouvelle industrie a tout de suite pris de grandes proportions, et aujourd'hui on peut évaluer à plus d'un million et quart de livres sterling (32 millions de francs) sa production annuelle. Maintenant qu'on peut fabriquer les matières colorantes naturelles du goudron, il est impossible de prévoir la limite des développements auxquels est appelée cette industrie si importante.

(*Revue des cours scientifiques.*)

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE.

CORALLINE ; SON INNOCUITÉ ; CAUSE PROBABLE DES ACCIDENTS DÉTERMINÉS PAR LES BAS TEINTS AVEC LA CORALLINE.

J'ai inséré, dans le *Répertoire* de l'an passé, le récit des accidents observés après l'emploi de bas teints à la coralline. Ces faits furent d'abord indiqués par M. Bidard (de Rouen), puis étudiés avec soin par M. le professeur Tardieu. M. Landrin fit des expériences sur la coralline et constata son innocuité, M. P. Guyot a confirmé ce qu'avait vu M. Landrin. Voici les trois questions qu'il a abordées :

1° La coralline est-elle vénéneuse lorsqu'elle est introduite dans l'économie animale?

2° L'est-elle lorsqu'elle est placée sur une blessure récente?

3° L'est-elle lorsqu'elle est employée sous forme de chaussettes teintes?

Des chats et des lapins ont pu impunément ingérer avec les aliments des proportions assez considérables de coralline pour que la quantité de cette substance retrouvée dans les poumons, après qu'on eut sacrifié les animaux, ait suffi à teindre de la soie.

Des grenouilles et des sangsues n'ont paru nullement souffrir du séjour dans de l'eau contenant une solution de 2 grammes de coralline dans 10 grammes d'alcool.

D'autres animaux n'ont éprouvé aucun accident à la suite de l'introduction dans le tissu cellulaire ou de l'application sur une plaie de quantité variables de coralline.

Pendant ces expériences, et durant plus de quinze jours, M. Guyot a eu les mains teintes en rouge par de la teinture de coralline, et il n'a vu se manifester aucun des symptômes signalés par M. Bidard et M. Tardieu. Il a teint lui-même des chaussettes, les unes en rouge, d'autres alternativement en rouge de coralline et en violet d'aniline, et l'usage de ces chaussettes, soit qu'il ait gardé le repos, soit qu'il ait fatigué ses pieds, n'a amené aucun accident.

De toutes ces expériences si variées, M. Guyot tire les conclusions suivantes :

1° La coralline n'est pas vénéneuse, même à dose élevée.

2° Elle ne l'est point non plus lorsqu'elle est mise en contact direct avec le sang.

3° On peut s'en servir hardiment dans la teinture, soit en l'employant seule, soit alternativement avec le violet d'aniline. Toutefois elle doit être rejetée lorsqu'elle se trouve mélangée à des substances toxiques.

Lors de la première communication de M. Bidard, j'avais été frappé de l'analogie qu'offraient les symptômes décrits après l'usage des bas teints à la coralline et ceux présentés après des applications locales de vert Schècle (*arsenite de cuivre*). Je supposai qu'un composé arsenical intervenait dans la fabrication de la coralline ou dans les opérations de teinture avec cette matière colorante. D'après des renseignements qui m'ont été

donnés, cette dernière supposition me paraît très-vraisemblable. On emploierait dans quelques fabriques, pour fixer la coralline ou des dérivés colorés, de l'aniline comme mordant l'*arséniate d'alumine*. On expliquerait parfaitement ainsi l'innocuité de la coralline constatée par M. Landrin et par M. P. Guyot et les accidents observés par suite de l'usage de bas teints à la coralline fixée par l'arséniate d'alumine. (B.)

TRAITEMENT DE LA COLIQUE DE PLOMB PAR LES INJECTIONS HYPODERMIQUES DE MORPHINE ASSOCIÉES AUX PURGATIFS.

Il est généralement admis que dans la colique saturnine il y a surtout et avant tout deux indications à remplir : calmer les douleurs souvent très-vives, insupportables, et combattre la constipation ordinairement fort opiniâtre.

En satisfaisant à la première et plus pressante de ces indications, à l'aide de l'opium donné par la bouche ou par le rectum, on a la crainte de diminuer l'action des évacuants, les préparations opiacées administrées par le tube digestif ayant eu pour effet de supprimer plus ou moins les évacuations alvines.

C'est sans doute pour cette raison que des praticiens expérimentés ont essayé de remplacer les narcotiques, les uns par la faradisation des parois abdominales (M. Briquet), les autres par l'application de la glace sur le ventre (MM. Constantin Paul et Monneret); mais ces moyens, outre qu'ils ne remplissaient pas toujours le but désiré, avaient contre eux d'être très-douloureux. On m'a rapporté que des malades ont demandé à quitter l'hôpital plutôt que de supporter ces divers genres de traitement.

Nous étant admirablement trouvé de la méthode hypodermique dans les autres espèces de coliques, la pensée nous est naturellement venue de l'employer dans la colique saturnine, et en effet, nous avons obtenu le résultat que nous en attendions, si bien que nous sommes arrivés, nous osons le dire, à supprimer le symptôme le plus pénible, l'élément dominant de la maladie, pendant tout le traitement. De plus, la durée de celui-ci nous a paru très-notablement plus courte qu'avec les moyens mis actuellement en usage.

Voici comment nous procédons : Nous commençons par faire pratiquer une injection de 3 à 4 centigrammes de chlorhydrate de morphine, qui calme presque immédiatement la douleur, c'est-à-dire en huit à dix minutes. Pendant que le malade est encore sous l'influence du narcotique, on lui administre 20 grammes d'huile de ricin additionnés d'une à deux gouttes d'huile de croton triglium, ou on lui donne un émétocathartique, s'il est indiqué. Le soir, une seconde injection est faite, qui procure une nuit tranquille.

Le lendemain matin, on pratique une troisième injection, et dans la journée le malade prend 15 à 20 grammes de soufre sublimé mélangé avec partie égale de miel blanc. Ce moyen, recommandé par M. Lutz, pharmacien en chef de l'hôpital Saint-Louis, suffit en général pour entretenir la liberté du ventre. Agit-il chimiquement sur le plomb contenu dans l'économie? Comme le pense l'auteur, nous ne pouvons l'affirmer, ne l'ayant pas expérimenté depuis un temps assez long. Toujours est-il qu'après trois ou quatre jours de ce traitement le malade est entièrement guéri, du moins des souffrances abdominales et de la constipation.

Nous croyons nous rappeler que le traitement si renommé de la Charité, qui comprend, comme le nôtre, les narcotiques et les évacuants, mais qui supprime bien moins complétement et surtout bien moins promptement la douleur, dure ordinairement plus longtemps; et ce qui le prouverait, c'est qu'il est institué pour sept jours. Nous ferons encore observer que le traitement par l'opium seul, qu'avait autrefois mis en usage Bricheteau, médecin très-distingué des hôpitaux, ne demandait pas moins de quinze jours pour amener la guérison.

Après les injections hypodermiques et les purgatifs, les bains sulfureux alternant avec les bains savonneux et la limonade sulfurique sont administrés en vue de l'intoxication saturnine, et quand il y a de la cachexie, nous y joignons les préparations de quinquina et de fer.

Aujourd'hui, nous possédons un assez grand nombre de faits favorables à ce mode de traitement pour oser le recommander à nos collègues, et réalisant autant que possible, comme réunissant ces trois conditions si désirables en thérapeutique : *cito, tuto et jucunde.*

M. Gubler demande quel avantage M. Bourdon trouve à injecter la morphine dans le tissu cellulaire, au lieu de l'introduire dans le tube digestif, puisqu'il est admis généralement que, quel que soit le mode d'absorption, les préparations opiacées déterminent la constipation. Il faudrait donc supposer, avec M. Bourdon, une action locale sur la muqueuse gastro-intestinale s'ajoutant à l'action générale? Pour M. Gubler, la colique de plomb est surtout une névralgie de l'intestin. En conséquence, il y a avantage à appliquer le calmant sur la muqueuse du tube digestif; là, une dose d'opium modérée suffira à calmer les accidents.

M. Bourdon croit en effet à une action locale des préparations d'opium sur la muqueuse digestive, et il pense que cette action contrarie l'effet des purgatifs; il pense que si M. Gubler avait à lutter contre une diarrhée, il administrerait bien plutôt l'opium par la bouche et en lavements, qu'il ne pratiquerait une injection de morphine sous la peau. S'il emploie l'opium par la méthode hypodermique, c'est comme le moyen le plus prompt pour obtenir un soulagement aux douleurs. L'action narcotique se produit, par l'injection sous-cutanée, beaucoup plus sûrement, même en huit minutes, que par l'ingestion de l'agent médicamenteux dans le tube intestinal, qu'il soit administré en potions ou en lavements.

Lorsqu'il veut combattre la constipation, il emploie l'huile de ricin (ordinairement 20 grammes), et afin d'obtenir l'effet purgatif, il additionne cette quantité d'huile de ricin d'une goutte d'huile de croton qui ajoute son action à celle de l'huile de ricin, et ainsi l'effet purgatif si nécessaire en ce cas est obtenu. M. Gubler rappelle que M. Aran obtenait très-rapidement la cessation des douleurs, même les plus vives, dans la colique de plomb, par l'administration de 20 gouttes de chloroforme dans une potion.

M. Moutard-Martin obtient la cessation très-prompte des douleurs dans les coliques saturnines, en pratiquant l'anesthésie localisée au moyen de l'insufflation de l'éther qui se vaporise. Il fait remarquer que la sensation du froid produite par cette vaporisation de l'éther est très-bien supportée par les malades. Cette méthode lui a donné des effets aussi prompts que ceux

que M. Bourdon a obtenus par les injections hypodermiques. (*Soc. thér.* et *Gaz. méd.*, sept. 1869.)

ACÉTATE DE POTASSE A HAUTE DOSE DANS LE CROUP.

On lit dans le *Journal de médecine de Bordeaux* que M. le docteur Labat, de cette ville, vient de présenter à la Société médico-chirurgicale de Bordeaux deux exemples de croup qui ont nécessité la trachéotomie, et dans lesquels l'acétate de potasse, comme adjuvant après l'opération, a paru produire de bons résultats. Voyant chez son opérée, petite fille de deux ans et demi, l'expectoration très-sèche, et la canule cesser d'être humide, ce qui, comme on le sait, est un signe pronostic fâcheux, il prescrivit 10 grammes d'acétate de potasse dans 120 grammes d'eau, une cuillerée toutes les demi-heures. Trois heures après, un changement notable s'était opéré dans l'expectoration, elle était abondante mais purulente, et l'enfant succomba.

Convaincu qu'il avait trouvé un médicament susceptible de l'expectoration muqueuse et abondante, M. Labat l'administra à une seconde petite fille, âgée de quinze mois, et qui avait contracté le croup à l'hôpital. Vingt-quatre heures après la trachéotomie, la toux était devenue sèche. Prescription : acétate de potasse, 8 grammes dans 120 grammes d'eau sucrée. Le lendemain, l'expectoration avait reparu, et l'enfant guérit après avoir pris en deux jours 16 grammes d'acétate de potasse. Depuis cette époque, le docteur Dudon, chef interne à l'hôpital Saint-André, a administré avec succès à deux enfants opérés l'acétate de potasse suivant cette méthode.

Rappelons ici que M. Marotte a employé l'acétate de potasse à la dose de 2 à 8 grammes dans les vingt-quatre heures dans les diacrises gastro-intestinales aiguës et chroniques. Je puis ajouter qu'aux mêmes doses c'est un des modificateurs les plus puissants dans la polyurique. (B.)

SOCIÉTÉ D'ÉMULATION POUR LES SCIENCES PHARMACEUTIQUES.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU 1er JUIN 1869 AU 6 JUILLET 1869 INCLUSIVEMENT.

Séance du 1er juin 1869 (1).

Présidence de M. JUNGFLEISCH, vice-président.

Correspondance. — La Société reçoit deux demandes d'admission au titre de membre titulaire; les candidats sont:

M. Duboc, interne à l'hôpital de la Charité, présenté par MM. Rabourdin et Masson.

M. Ferray, interne à l'hôpital de Lourcine, présenté par MM. Rabourdin et Nédelec.

M. Caigniet, pharmacien à Chauny (Aisne), demande à passer dans la classe des membres *correspondants*. M. Caigniet se trouvant dans les conditions exigées par le règlement, il est fait droit à sa demande.

La correspondance imprimée comprend :

Les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. LXVIII, nos 18 à 21. — Renvoyé à MM. Rabourdin et Bayard.

Les tables du t. LXVII.

Les *Annales des sciences naturelles*, Zoologie, t. XI, nos 1 et 2. — R. à M. Mussat.

Les *Annales de chimie et de physique*, avril, mai, juin. — R. à M. E. Duriez et Fourestié.

Le *Bulletin de la Société chimique de Paris*, mai. — R. à M. Pommier.

The Journal of the Chemical Society, mai. — R. à M. L. Patrouillard.

Le *Zeitschrift für Chemie*, nos 6, 7, 8. — R. à M. Jungfleisch.

Le *Répertoire de pharmacie*, avril et mai.

Le *Journal des connaissances médicales pratiques*, nos 12, 13, 14.

La *Revue d'hydrologie médicale*, n° 4.

L'*Art dentaire*, mai.

Communications. — 1° M. Lissonde, en offant à la Société un exemplaire de la thèse sur la Cantharidine qu'il vient de soutenir à l'École de pharmacie, en expose les points les plus importants.

(1) La séance qui devait avoir lieu le 18 mai a dû être supprimée par suite de la fermeture de l'École de pharmacie.

2° M. Mussat présente quelques considérations générales sur l'ovaire des plantes, et en particulier sur les ovaires dits adhérents.

Élections. — Conformément au rapport de la commission des candidatures, M. Jarlet, interne à l'hôpital Necker, est élu *membre titulaire* de la Société.

Travaux. — M. Célice analyse les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences ;*

M. Carles, le *Bulletin de la Société chimique de Paris ;*

M. L. Patrouillard, le *The Journal of the Chemical Society.*

Ces travaux sont accompagnés d'observations critiques de la part de MM. Patrouillard et Jungfleisch.

Commission. — MM. E. Duriez, Ch. Patrouillard et Thibault sont chargés de faire un rapport sur les candidatures annoncées au commencement de la séance.

Séance du 15 juin 1869.

Présidence de M. JUNGFLEISCH, vice-président.

Correspondance. — La Société reçoit des lettres de M. Bouteurs, interne à l'hôpital Sainte-Eugénie, et Jolly, interne à l'hôpital de la Pitié, qui demandent à être inscrits comme candidats au titre de membres titulaires. Ces candidatures sont appuyées, la première par MM. L. Patrouillard et Collin, la seconde par MM. Limouzin et Thibault.

La correspondance imprimée comprend :

Essai de l'action d'un courant électrique sur quelques principes sucrés, par M. Delemer ; thèse soutenue à l'École de pharmacie.

Les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences,* t. LXVIII, nos 22 et 23. — Renvoyé à M. Ch. Patrouillard.

Le *Bulletin de la Société chimique de Paris,* juin. — R. à M. Chatenié.

Le *Journal de pharmacie,* mai, juin. — R. à M. Prunier.

The Journal of the Chemical Society, juin. — R. à M. L. Patrouillard.

Le *Zeitschrift für Chemie,* n° 9. — R. à M. Jungfleisch.

Le *Journal des connaissances médicales pratiques,* nos 15 et 16. — R. à M. Mussat.

La *Revue d'hydrologie médicale,* n° 5.

Élections. — Conformément au rapport de la Commission de présentation, MM. Duboc et Ferray sont élus et proclamés *membres titulaires* de la Société.

Travaux. — MM. Prunier et Bayard analysent les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences ;*

MM. Rabourdin et Fourestié, les *Annales de chimie et de physique ;*

M. Carles, le *Bulletin de la Société chimique de Paris.*

COMMISSION. — L'examen des candidatures de ce jour est confié à MM. Carles, Chédevergne et Bayard.

Séance du 6 juillet 1869.

Présidence de M. JUNGFLEISCH, vice-président.

CORRESPONDANCE. — MM. Bourisset, interne à l'hôpital de la Charité, et Guerlin, interne à l'hôpital Necker, prient la Société de les inscrire comme candidats au titre de *membres titulaires*. Ces demandes sont appuyées, la première par MM. Rabourdin et Masson; la seconde par MM. Ch. Patrouillard et Pommier.

La Société reçoit en outre:

Recherches chimiques et physiologiques sur l'alimentation des enfants, par M. Coudereau. (De la part de l'auteur.)

Les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. LXVIII, nos 24, 25, 26. — Renvoyé à M. Logé.

Le *Bulletin de la Société chimique de Paris*, juillet. — R. à M. Jarlet.

Le *Répertoire de pharmacie*, juin. — R. à M. Mussat.

Le *Journal des connaissances médicales pratiques*, n° 17. — R. à M. Mussat.

L'*Art dentaire*, juin.

COMMUNICATIONS. — 1° M. Carles lit une notice sur les verts employés en peinture.

2° M. Chatenié fait une communication sur la recherche de l'alcool dans l'économie.

3° M. Ch. Patrouillard rapporte une observation d'empoisonnement par le phosphore, combattu avec succès au moyen de l'essence de térébenthine.

4° M. Jungfleisch annonce à la Société la découverte d'un nouveau corps simple, le *Jargonium*, extrait par M. Smith d'une espèce de zircon.

ÉLECTION. — Sur le rapport de la commission de présentation, M. Boutéurs, interne à l'hôpital Sainte-Eugénie, est élu et proclamé *membre titulaire* de la Société.

TRAVAUX. — M. L. Patrouillard rend compte des *Annales de chimie et de physique.*

COMMISSION. — L'examen des candidatures annoncées au début de la séance est renvoyé à une commission composée de MM. Saché, Duboc et Ménière.

QUELQUES MOTS SUR LES VERTS DE PEINTURE, PAR M. CARLES, PRÉPARATEUR DES TRAVAUX CHIMIQUES A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE. (LU A LA SÉANCE DU 6 JUILLET 1869.)

Les peintures vertes sont d'un usage très-répandu, mais leur nature est très-diverse. La plupart sont à base de cuivre avec ou sans arsenic; d'autres résultent du mélange de jaune de chrome et de bleu de Prusse; enfin, dans ces derniers temps, on a tenté l'usage du sesquioxyde de chrome et des verts d'aniline. Je passerai sous silence les nombreuses espèces qui existent encore dans les arts, mais dont l'emploi est très-limité. Voyons d'abord les premières.

Si nous parlons d'abord des verts arsenicaux, c'est que ce sont encore ceux dont la consommation est la plus élevée, et dont l'étude nous importe le plus au point de vue hygiénique. Un d'entre eux surtout, le vert de Schweinfurth est très-ancien et très-répandu, malgré tous les efforts tentés pour en restreindre l'usage. C'est qu'en effet bien des motifs le font rechercher : sa préparation est simple, les matières premières communes; en outre, par sa nature toxique, appliqué sur les bois, il en éloigne les insectes, les préserve de la pourriture sèche, tandis que sa belle teinte aigue-marine est une de celles qui résiste le mieux à l'air et à la lumière, ce qui constitue du reste sa plus précieuse qualité. Cette richesse de couleur permet de l'additionner de substances étrangères sans éveiller le soupçon, chose qui, croyons-nous, arrive fréquemment. Dans tous les cas, voici une analyse assez curieuse d'un échantillon de ce genre.

Ce vert de Schweinfurt était à l'état de peinture, aussi avons-nous commencé par en enlever les matières grasses, ce dont s'est chargée la benzine. Quant au résidu, c'était bien le vert en question; car, par les moyens convenables, nous en avons séparé l'arsenic, l'oxyde de cuivre, l'acide acétique, tandis que leur combinaison se dissolvait complétement dans l'acide chlorhydrique ou dans l'ammoniaque. Or, en faisant ces dissolutions, je fus frappé de voir se précipiter une poudre blanche insoluble dans les dissolvants ordinaires. La potasse seule l'attaquait sous

le dard du chalumeau, en formant une combinaison soluble dans l'eau, que quelques gouttes d'acide précipitaient sous forme gélatineuse. C'était de la silice, forme qui avait revêtu notre matière, constituée par du sable d'une ténuité parfaite, et dont il était difficile tout d'abord de soupçonner la présence. Si nous essayons de faire l'analyse quantitative de cette peinture, nous trouverons que, sur un échantillon moyen de 10 grammes, la benzine enlevait 1^{gr},547 de matières grasses ou volatiles, l'acide chlorhydrique 2,330 d'arsenio-acétate de cuivre, tandis qu'il restait 6,123 de sable fin très-blanc, c'est-à-dire plus de 61 pour 100.

Les verts arsenicaux sont, disons-nous, parmi les couleurs de cette teinte, les seuls à peu près exclusivement adoptés; mais les éléments qui les constituent étant essentiellement toxiques, on pressent de suite à combien d'accidents ils ont donné lieu. Aussi a-t-on longtemps cherché à produire des substances vertes fixes et inoffensives. Dans le nombre s'est présenté le sesquioxyde de chrome ordinaire, mais sa teinte feuille morte en a fait vite rejeter l'emploi. Comme je m'en suis assuré, il est complétement délaissé.

En 1858, M. Guignet enseigna de le préparer en calcinant un mélange de bichromate de potasse et d'acide borique; en projetant dans l'eau ce mélange rouge de feu, le sesquioxyde de chrome se précipite à l'état d'hydrate sous forme d'une poudre vert-pré des plus belles. La découverte de cette couleur fit grand bruit, car on en comprend l'importance : l'auteur offrait, en effet, une couleur qui présentait l'éclat et la fixité des verts arsenicaux sans en avoir les propriétés malfaisantes; les hygiénistes le prônèrent avec raison, mais l'industrie les a-t-elle écoutés ? Pour notre part, nous avons fait demander ce vert dans plusieurs maisons de Paris, nous l'avons recherché nous-même chez plus de dix fabricants de couleurs; chez tous il était inconnu. Comme tel, un d'entre eux nous a envoyé une couleur verte répandant l'odeur d'esprit de bois, prenant feu à l'approche des corps enflammés, laissant par l'évaporation un résidu de couleur bronzée magnifique, mais ne contenant pas d'atomes de chrome; cette liqueur était décolorée par l'eau chlorée, etc...; c'était du vert d'aniline. Enfin, nous pûmes nous

procurer deux échantillons de véritable vert Guignet, et tels sont leurs caractères : l'un, renfermé dans de petits vases de fer-blanc scellés et sous forme de pâte, perdait à 100 degrés, 50 à 53 pour 100 d'eau ; il affecte alors la forme de petites mottes qui, par la trituration, acquièrent de l'éclat et constituent du reste la seconde variété. Celle-ci, en effet, rappelle par son éclat le vert de Schweinfurt, et sa fixité à la lumière est complète. Elle est spécialement employée dans la peinture à l'huile, tandis que la précédente est destinée aux imprimeurs d'indiennes. Ces deux variétés se dissolvent difficilement dans les acides; mais leur conversion en chromate de potasse au moyen du nitre ou bien en chromate de plomb à l'aide de la potasse et de l'oxyde puce, chromate soluble dans les alcalis, permettrait facilement d'y déceler les sables et autres matières analogues. Mais, tout d'abord, il serait facile de s'assurer de son mode de production en le traitant par l'acide chlorhydrique, car le vert Guignet retient toujours de l'acide borique qu'on décèlera en plongeant dans cette dissolution acide du papier de curcuma. En desséchant ce papier, il rougira sous l'influence de l'acide borique.

En résumé, si le vert Guignet est d'un usage fréquent dans certaines manufactures, il serait à désirer que son emploi se répandît, afin que pour les usages journaliers on pût remplacer des substances toxiques et se prêtant si bien à la fraude, par une autre qui en possède toutes les qualités sans en avoir les défauts.

VARIÉTÉS.

Sur le thapsia (Sauvage). — Le *Thapsia garganica*, faux fenouil, bou nefaâ des Arabes, appartient à la famille des ombellifères.

Cette plante commence à sortir de terre au mois de mars, mais ce n'est guère que dans le milieu de mai qu'elle atteint tout son développement et possède toutes ses propriétés médicales.

Le principe irritant de ce végétal existe dans toutes ses parties, mais c'est l'écorce de la racine qui en contient les proportions les plus considérables.

Les Arabes en font une panacée universelle, et appliquent les feuilles et les tiges contuses, réduites en une sorte de bouillie, sur toutes les parties du corps où il supposent que siége la maladie qu'ils veulent traiter.

L'étymologie du nom qu'ils lui donnent dénote assez combien il est précieux à leurs yeux, puisqu'ils l'ont surnommé *bou-nefaâ* (le possesseur de l'utilité). Remarquons ici qu'on écrit généralement bou-nefa, avec un seul *a ;* c'est une faute ; écrit de cette manière, il signifie le possesseur de jouir, ce qui n'a aucun sens.

L'action irritante du *Thapsia garganica* est fort énergique, et pris à l'intérieur, c'est un toxique des plus violents. Sa manière d'agir se rapproche beaucoup de celle de l'huile de croton tiglium ; comme cette dernière substance, il provoque à la peau une éruption ; mais son principe actif offre ceci de particulier, c'est qu'il n'est pas absorbé et ne produit qu'une action locale, tandis que l'huile de croton produit presque toujours une action à la fois locale et générale. Cela tient à ce que les propriétés irritantes du *thapsia* résident dans une substance résinoïde, qui, en vertu de son peu de solubilité, n'agit que localement, et n'est pas portée par l'absorption dans le système général de l'économie.

Nous avons dit plus haut que les Arabes appliquent les tiges et les feuilles réduites en bouillie sur l'épiderme ; à la suite de cette application, il se produit une éruption érysipélateuse des plus violentes. Ce résultat a été souvent provoqué par des détenus français ou indigènes pour simuler l'érysipèle. Cette fraude est facilement dévoilée, ainsi que cela a été relaté dans les *Mémoires de médecine militaire*, par l'absence de tout phénomène général, pas d'embarras gastrique, pas de fièvre ; au bout de deux ou trois jours, une maladie qui se présentait avec des symptômes extérieurs formidables, se résout comme par enchantement.

Nous avons cependant été témoin d'un cas qui faillit avoir des suites extrêmement fâcheuses. Un fusilier de la 2e compagnie de discipline, à Aumale, dans le but d'obtenir son entrée à l'hôpital, s'était fait au bras gauche des frictions tellement violentes et prolongées, que non-seulement il se déclara un érysipèle, mais encore des eschares gangréneuses à la suite desquelles on craignit, un instant, d'être obligé d'avoir recours à l'ablation du membre.

La seule préparation dont on se serve dans la thérapeutique française, est l'emplâtre de *thapsia*, que l'on obtient en incorporant de la résine de *thapsia* à un mélange de cire blanche, colophane, poix blanche, térébenthine, etc., formule qui, du reste, se trouve décrite tout au long dans le Codex.

Voici, d'après ce que nous avons observé, quel est son mode d'agir : Une heure ou deux après l'application de l'épithème, le malade ressent une légère démangeaison à la peau, accompagnée d'un peu de chaleur. Peu à peu le prurit augmente, et se change en une véritable cuisson, qui,

après avoir atteint un certain degré d'acuité, reste stationnaire. Il faut au moins que l'emplâtre reste appliqué une douzaine d'heures pour produire un effet thérapeutique suffisamment intense. Quelques praticiens conseillent même de le laisser jusqu'à ce qu'il tombe de lui-même. Si on l'enlève au bout d'une douzaine d'heures, voici ce que généralement on observe.

A la place où était appliqué le sparadrap de *thapsia*, éruption miliaire très-confluente de vésicules conglomérées, qui laissent échapper une sérosité jaunâtre. Tout autour de l'éruption et dans un espace au moins triple de celui occupé par l'emplâtre, rougeur érythémateuse, identique avec celle que produirait un sinapisme.

Pendant trente-six à quarante-huit heures, l'écoulement de sérosité persiste, puis les vésicules se sèchent, et alors arrive la période de desquamation, et au bout de cinq jours, il ne reste plus à l'endroit où avait été appliqué le médicament, qu'une surface rougeâtre, parsemée par-ci par-là de quelques exfoliations épidermiques.

Ce révulsif ne produit pas une action très-énergique, il est plutôt gênant que douloureux; il ne convient guère que dans les cas où l'on veut obtenir une médication révulsive, ou irritante, transpositive, légère. Il ne sera jamais un succédané du vésicatoire; sa manière d'agir tient le milieu comme effet thérapeutique entre celle des résines irritantes et des cantharides: Il nous a paru surtout utile, dans la coqueluche des enfants, la grippe, la laryngite striduleuse, la bronchite chronique, les rhumatismes et surtout les catarrhes des vieillards cacochymes et débilités, chez lesquels le vésicatoire produit un affaissement trop considérable. Pris à l'intérieur, c'est un poison violent; il peut se ranger dans la classe des poisons irritants végétaux. D'après les cas d'empoisonnement qui ont été observés, son ingestion serait suivie de nausées, vomissements, ardeur intolérable le long du pharynx, douleurs épigastriques excessives, selles séro-sanguinolentes très-abondantes, ténesme anal fort violent, lypothymies, syncopes, mort.

A l'autopsie, les cadavres présenteraient rougeur de tout le tube digestif, ecchymoses, quelquefois même des ulcérations qui, dans certains cas, auraient été suivies de perforations intestinales.

Son action comme médicament interne n'ayant pas encore été, que nous sachions, expérimentée, nous avons fait quelques recherches dans ce but.

20 grammes d'écorce de racine de thapsia, récoltée en juin et desséchée à l'étuve, furent mis en macération dans 100 grammes d'alcool à 86 degrés. Au bout de vingt-quatre heures, le liquide fut décanté et filtré. Nous l'employâmes, en commençant par des doses extrêmement faibles; deux gouttes dans un verre d'eau sucrée. Il fallut pousser jusqu'à dix gouttes pour obtenir un effet purgatif appréciable. Ce fut sur des Arabes adultes

que fut employé le médicament. Voici quel fut le résultat : peu après l'ingestion du liquide, légère sensation d'ardeur et d'âcreté à la gorge et le long de l'œsophage.

Le temps qui s'écoule entre l'ingestion du purgatif, et son action varie suivant le tempérament des individus.

Il faut au moins cinq ou six heures avant que les évacuations aient lieu. Les selles sont très-abondantes, séreuses, précédées de coliques assez vives et accompagnées d'une sensation de chaleur à l'anus. Au bout de quatre ou cinq évacuations, tout rentre dans l'ordre normal. Il reste quelquefois un peu d'érythème de la marge de l'anus, qui disparaît très-facilement avec des lotions d'eau blanche.

En résumé, l'action interne du thapsia ne nous a pas paru différer de celle de l'huile d'épurge, de croton, de jatropha curcas ; c'est à côté de ces substances qu'il doit être placé ; on doit le considérer comme un purgatif drastique très-énergique, et ne l'employer qu'avec précaution. Son avenir du reste, nous paraît assez borné, puisque la thérapeutique possède des agents mieux connus, et d'un effet tout aussi certain. Comme médicament externe, il est certainement d'une utilité incontestable, puisqu'il a tous les avantages de l'huile de croton sans avoir l'inconvénient de produire des accidents généraux. Du reste, depuis son introduction dans la thérapeutique, son emploi s'est beaucoup répandu ; actuellement il est peu de médecins qui ne s'en servent. (*Mémoires de médecine militaire.*)

Eau camphrée (Jeannel). — D'après le Codex de 1866, lorsque l'eau est saturée de camphre, elle en retient 33 centigrammes pour 100 grammes, soit $3^{gr},3$ par litre.

Ce serait là une dose assez forte pour que l'eau camphrée dût être considérée comme un médicament très-efficace et d'une administration commode ; malheureusement la solubilité indiquée est inexacte.

J'ai déterminé avec précision la solubilité du camphre dans l'eau par le procédé suivant : j'ai fait, dans l'alcool à 90 degrés centigrades, une solution contenant 375 grammes de camphre pour un volume total de 1000 centimètres cubes, et dont par conséquent chaque centimètre cube représentait $0^{gr},375$ de camphre.

Un litre d'eau à + 15 degrés ne dissout pas plus de 2 centigrammes de cette solution, soit $0^{gr},75$ de camphre, après vingt-quatre heures de contact et une longue agitation.

D'ailleurs, l'alcool ajouté à l'eau n'augmente pas la solubilité du camphre aussi rapidement qu'on serait porté à le croire ; l'alcool à 20 degrés centigrades ne dissout que $2^{gr},437$ de camphre par litre et l'alcool à 35 degrés centigrades que 6 grammes par litre. (*Mém. de méd. mil.*)

Urine dans la fièvre jaune (Vedallet). — Après l'invasion, en versant dans un verre contenant environ 150 grammes de l'urine d'un homme atteint

de fièvre jaune, quelques gouttes d'acide nitrique sur les parois du verre, que l'urine contienne ou non du mucus (nubecula) dont l'aspect est, du reste, bien reconnaissable, il se forme, immédiatement ou quelques secondes après, une zone blanchâtre, albuminoïde, divisant le liquide en deux parties; la couche située au-dessus d'elle est constituée par l'urine dont la nuance n'a pas changé; quant à la couche située au-dessous, elle a pris une teinte rougeâtre, tandis que la partie tout à fait inférieure a pris une teinte couleur curaçao, ou jaune orangé.

Cette zone blanchâtre, opaline, que j'appelle l'anneau prémonitoire, est pour nous l'élément de diagnostic le moins douteux du début de la fièvre jaune et ne s'est jamais présenté dans aucune des deux autres maladies. Elle peut varier d'épaisseur, elle est soluble dans un excès d'acide, ou plutôt elle prend une teinte brun-verdâtre de bas en haut, probablement par la combustion de la substance altérée et transformée par l'oxygène du réactif. A mesure qu'elle disparaît, l'urine devient effervescente, et cette effervescence est encore un caractère très-important, car elle n'a lieu qu'au début ou à la période de déclin, quand l'affection doit avoir une terminaison heureuse.

Pendant les premiers jours de l'épidémie, après avoir essayé des urines par l'acide nitrique, que de fois n'avons-nous pas vu négliger cette zone comme un signe sans valeur! Quelle n'était pas la surprise, lorsque, dix ou douze heures après, on voyait l'acide nitrique précipiter abondamment l'albumine au fond du vase! Quelles que fussent les précautions prises pour verser l'acide nitrique sur les parois du verre, on n'observait plus que deux couches, l'une inférieure, constituée par l'albumine précipitée, et l'autre supérieure, formée par l'urine n'ayant pas changé de couleur.

Ainsi donc, le diagnostic de la veille avec ses incertitudes faisait place au diagnostic confirmé du lendemain. Mais la médication avait subi les mêmes changements que le diagnostic.

Après avoir examiné une quantité très-considérable d'urines, je suis arrivé à pouvoir dire, lorsque l'anneau n'existe pas, qu'il n'y a pas de fièvre jaune. J'ai remarqué en outre que l'albumine se présente douze heures après que l'anneau a paru dans les urines; l'albumine doit subir des modifications suivant la marche de la maladie : car, après l'avoir vue d'abord flottante, puis plus dense, enfin elle précipite par l'acide nitrique au fond du vase; dans le premier cas, elle est opaline, presque transparente, ayant besoin d'une certaine quantité de réactif pour déceler sa présence; dans le second cas, elle est tellement dense qu'à peine une goutte d'acide suffit pour donner un précipité semblable à du pus; à ce moment, le coagulum albumineux n'est plus homogène, il est constitué par une masse de granulations dissociées, d'un blanc laiteux.

Si la maladie doit se terminer par la guérison, l'albumine recommence

à flotter légèrement, repasse successivement par la série de transformations qu'elle vient de subir, jusqu'à l'anneau du début, que je nomme alors l'anneau de retour, et la matière colorante de la bile reparaît et se décèle par les nuances caractéristiques; en même temps, nous pouvons noter encore le retour de l'effervescence; tous ces signes concordant avec le ralentissement du pouls, qui tombe au-dessous de 60 pulsations, pronostiquent la terminaison heureuse de l'affection.

Je ne suis pas certes le premier qui ait parlé de l'albuminurie dans la fièvre jaune. Mais M. Ballot, qui l'a donnée comme un symptôme positif de la seconde période, n'a pas, suivant nous, suffisamment insisté sur la valeur de ce signe comme élément de diagnostic différentiel entre les trois affections dont nous avons parlé, à leur début. (*Arch. médec. navale.*)

Opium dans la glycosurie. — Un fait remarquable a été soumis par M. le docteur Pavy à la *Clinical Society :* la guérison d'un diabète chez une femme de soixante-huit ans sous l'influence de l'opium, élevé graduellement à la dose de 10 et 12 grains par jour, avec un régime très-excitant comprenant 4 onces d'eau-de-vie et 2 bouteilles de soda. La quantité de sucre, qui était de 3275 grains par jour en mai, était réduite à zéro en octobre, sous l'influence de ce traitement alterné mais non interrompu. Le dosage des médicaments en change tellement l'action que l'on ne saurait trop étudier ce chapitre nouveau et important de la thérapeutique moderne.

C'était un devoir pour M. Pavy, dont le nom restera attaché au diabète par ses recherches importantes, de vérifier, de contrôler les succès annoncés par le docteur Basham avec l'usage des alcalis et des phosphates associés à l'opium (*British. med. Journ.*, avril), ainsi qu'avec l'éther ozonisé. Or, il s'est convaincu, par plusieurs observations relatées dans la *Lancet*, que cette dernière médication était sans effet curatif, et que les améliorations obtenues étaient plutôt dues à l'opium qu'aux alcalis. L'usage simultané de médicaments divers autorise cette supposition surtout en présence des succès obtenus avec l'opium seul. (*Union médicale.*)

Mélanges abortifs de l'érysipèle. — Au lieu d'employer le nitrate d'argent pour le circonscrire, M. Higginbottom en fait une solution concentrée, 4 scrupules dans 15 grammes d'eau distillée, dont il badigeonne bien uniformément les surfaces enflammées et deux ou trois pouces de la peau au delà, en renouvelant ce badigeonnage à deux ou trois reprises. Et, afin d'en rendre l'action plus sûre, il lave préalablement la peau avec de l'eau savonneuse, puis de l'eau simple, et il n'applique le badigeonnage qu'après l'avoir bien essorée ; puis, l'application faite, il tend un linge humide sur toute la surface malade, afin qu'elle en soit bien uniformément touchée. (*Practitionner*, janvier.)

Incité par l'emploi des huiles volatiles fait par le professeur Lüke, de

Berne, pour en arrêter la marche, M. Schutzemberger a essayé le mélange de parties égales d'huile ordinaire et d'essence de térébenthine en badigeonnages sur toutes les parties envahies, et même en les dépassant. Sur 4 cas, le mal a été rapidement enrayé (*Gaz. méd. de Strasbourg*, janvier). Ce serait donc un abortif, mais qu'il serait dangereux d'employer dans les érysipèles symptomatiques de l'embarras des premières voies sans le faire précéder ou suivre immédiatement d'un vomitif. (*Union méd.*)

L'hippophagie a paris. — Pendant le 2ᵉ trimestre 1869, les bouchers de viande de cheval ont livré à la consommation, à Paris, 605 chevaux, y compris quelques ânes et mulets. Le poids moyen par cheval étant fixé approximativement à 200 kilogrammes de viande nette, on obtient le chiffre de 121 000 kil. pour trois mois ou 40 000 kil. par mois. (*Le Pays.*)

Empoisonnement des nourrissons par de la strychnine ingérée par le lait de la nourrice. — Un point intéressant récemment mis en lumière en Angleterre par les observations de Harley et de Lewis, c'est que la strychnine peut se transmettre par le lait d'une nourrice au nourrisson et occasionner la mort de celui-ci, lorsque le poison est en quantité suffisante, et cela sans que la nourrice s'en ressente aucunement. Dans un cas criminel qui vient de se juger dans une ville d'Angleterre et où un nourrisson avait été empoisonné avec de la strychnine, le jury, prenant en considération le fait physiologique que nous venons de citer, a acquitté la mère, bien que les experts fussent d'avis que la strychnine avait été administrée directement à l'enfant. (*Gazette médicale.*)

Rôle de la cholestérine. — Jusqu'à présent le rôle de la cholestérine dans l'organisme était tout à fait inconnu. M. Austin Flint, dans son ouvrage intitulé : *Recherches expérimentales sur une nouvelle fonction du foie*, est arrivé à des résultats tout nouveaux. On croyait jusqu'à présent que la cholestérine était un produit destiné à être expulsé de l'économie. La présence de la cholestérine dans le sang a été reconnue depuis trente ans par Denis, on a aussi constaté son existence dans le foie, dans la bile, le cristallin, le méconium. On ne la trouve point dans les matières fécales normales, mais seulement dans les fèces des animaux hibernants.

Selon M. Flint, la cholestérine est un produit excrémentitiel, formé en grande partie par la désassimilation du cerveau et des nerfs, séparé du sang par le foie, déversé à la partie supérieure de l'intestin grêle avec la bile, transformé pendant son trajet dans le canal alimentaire en stercorine, substance qui diffère très-peu de la cholestérine.

On savait que la cholestérine se trouvait dans le système nerveux, qu'elle avait été extraite du cerveau par Couerbe. Mais lui était-elle portée par le sang et seulement alors déposée dans cet organe ? Était-elle au contraire formée dans le cerveau et entraînée par le sang pour arriver au foie ? Pour résoudre ces questions, on a fait, au point de vue de la choles-

térine, l'analyse du sang tiré de la carotide, de la jugulaire interne, de la veine cave, des veines hépatiques, de la veine porte; on y ajouta l'analyse d'une partie de la substance cérébrale.

Le résultat de l'expérience fut que : 1° le cerveau renferme une grande quantité de cholestérine; 2° le sang qui se rend au cerveau, celui de la carotide, n'en contient pas ou n'en contient qu'une très-faible quantité; 3° le sang qui vient des extrémités en contient plus que le sang artériel. Elle se forme donc aussi dans les tissus qui composent les membres. Or, l'analyse chimique prouve que les muscles ne contiennent pas de cholestérine; elle en trouve au contraire beaucoup dans les nerfs. C'est donc aux nerfs que le système veineux général prend la cholestérine.

Le foie étant la seule glande dont le produit contienne de la cholestérine, il y a lieu de penser qu'il est l'organe séparateur de cette substance contenue dans le sang.

Dans l'ictère simple, la quantité de cholestérine du sang n'est pas nécessairement augmentée; le foie continue à l'éliminer, et une fois séparée du sang, elle n'y rentre plus. Dans les ictères graves, les accidents peuvent tenir seulement à la rétention de la bile, à un obstacle à l'écoulement de ce liquide, tandis que dans la *cholestérémie* c'est l'action du foie qui est supprimée, et la cholestérine reste dans le sang en produisant un empoisonnement caractérisé par la stupeur, le coma et la mort. Il faut pour la produire que l'altération de la structure du foie soit assez étendue pour empêcher une élimination suffisante de cholestérine. Sans cela, la partie de l'organe restée saine peut suffire à son élimination complète.

(*Revue des cours scientifiques*, extrait du rapport de M. Laugier.)

— D'après la *Gazeta medica de Bahia*, le nombre des phthisiques augmente à Bahia dans des proportions effrayantes depuis quelque temps. Le journal attribue cet accroissement à l'émigration de races étrangères et surtout des Allemands qui ont apporté dans le Brésil des habitudes d'intempérance. Le goût pour les boissons fortes s'y est développé en même temps que la tuberculisation. Lorsque le Brésil était colonisé par les seuls Portugais, race connue pour sa sobriété, il n'y avait pas plus de tuberculeux dans ce pays qu'en Portugal. Aujourd'hui les proportions sont tout autres.

— M. Vurtz, membre de l'Académie des sciences, doyen de la Faculté de médecine, a été promu au grade de commandeur dans l'ordre impérial de la Légion d'honneur.

Ont été nommés au grade de chevalier : M. Oberlin, professeur à l'École de pharmacie de Strasbourg; M. Malapert, professeur à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Poitiers, et M. Girard, ex-pharmacien-droguiste, juge au tribunal de commerce.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE

OCTOBRE 1869.

CHIMIE. — PHARMACIE.

DE LA PRATIQUE DU CHAUFFAGE POUR LA CONSERVATION ET L'AMÉLIORATION DES VINS, PAR M. L. PASTEUR.

J'ai l'honneur de déposer sur le bureau de l'Académie la copie d'un rapport intitulé : *Dégustation des vins chauffés et des mêmes vins non chauffés, par les Membres de la Commission syndicale des vins de Paris, chez M. Pasteur, le* 11 *août* 1869.

Rapport de la commission. — Étaient présents : MM. Teissonnière, président de la chambre syndicale; Célérier, vice-président; Mathieu; Brazier ; Alain.

M. Desvignes, négociant en vins, s'était adjoint à la commission.

Étaient en outre présents, mais sans prendre part à la dégustation : MM. Dumas, sénateur ; de Lapparent, directeur des constructions navales au ministère de la marine, président de la commission pour la conservation des vins.

Afin d'éviter que le jugement des membres de la commission ne fût influencé, soit par la connaissance préalable de la nature des vins à déguster, soit par des opinions individuelles, on résolut d'adopter les règles suivantes : le vin chauffé et le même vin non chauffé étaient versés, en même quantité, dans deux séries de verres semblables, hors de la présence des dégustateurs, excepté toutefois en ce qui concernait le membre faisant fonction de secrétaire. Le vote avait lieu au scrutin secret. Une des sortes de vin, le vin chauffé par exemple, était dans la main droite, le vin non chauffé dans la main gauche, ou inversement, ce que le secrétaire seul

savait à l'avance, ainsi que les personnes étrangères à la dégustation. Le bulletin de vote indiquait si la préférence avait été donnée au verre de la main droite ou à celui de la main gauche.

Voici les résultats de la dégustation pour chaque sorte de vin et le jugement définitif porté par la commission :

VIN RÉCOLTÉ DANS L'HÉRAULT, fourni par M. Teissonnière. Chauffage en décembre 1866.	Majorité de 4 contre 2, pour le vin non chauffé.
VIN DE CHARENTE (récolte de 1865), fourni par M. Durouchoux. Chauffage en décembre 1866.	Unanimité pour le vin chauffé. — Dépôt adhérent dans le vin chauffé; non adhérent dans le vin non chauffé.
VIN DE COUPAGE, fourni par M. Durouchoux. Chauffage en décembre 1866.	Unanimité pour le vin chauffé. — Les dépôts sont similaires.
VIN ORDINAIRE, fourni par M. Teissonnière. Chauffage en décembre 1866. (Le vin non chauffé ayant un goût de bouchon prononcé, l'expérience est annulée quant à la dégustation.) Le dépôt du vin chauffé est tout à fait adhérent, l'autre l'est beaucoup moins.	
VIN ORDINAIRE, de M. Teissonnière.	Majorité de 5 contre 1, pour le vin chauffé. — Les dépôts sont similaires.
VIN DE COUPAGE, fourni par M. Anthoine. Chauffage le 1er juin 1865. (Les bouteilles étaient debout.)	Unanimité pour le vin chauffé. Le vin non chauffé est amer et décomposé. — Dépôt adhérent pour le vin chauffé.
VIN DE COUPAGE, de M. Anthoine. Chauffage le 1er juin 1865. (Les bouteilles étaient debout.)	3 votes pour le vin chauffé et 3 pour le vin non chauffé. — Dépôt adhérent pour le vin chauffé. Fleurs à la surface du vin non chauffé.
VIN, n° 21, DE POMARD, fourni par M. de Vergnette-Lamotte. Chauffage en avril 1865.	Unanimité pour le vin chauffé, dont la couleur est mieux conservée. — Dépôt presque nul dans le vin chauffé ; assez considérable dans le vin non chauffé, et très-flottant.
VIN DE POMARD DE 1861, fourni par M. Marey-Monge. (*Procédé à 24 kilogrammes de sucre par pièce.*) Chauffage en décembre 1866.	Unanimité pour le vin chauffé, dont la couleur est bien mieux conservée. — Dépôt plus considérable dans le vin non chauffé.
VIN DE POMARD DE 1862, fourni par M. Marey-Monge. (*Procédé à 24 kilogrammes de sucre par pièce.*) Chauffage en décembre 1866.	Unanimité pour le vin chauffé. La couleur est mieux conservée. — Dépôts dans les mêmes conditions que les précédents.

VIN DE VOLNAY de 1863, fourni par M. Boillot, maire de Volnay. (*Procédé à 5 kilogrammes de sucre par pièce.*) Mis en bouteilles en octobre 1866. Chauffage en décembre 1866.	Unanimité pour le vin chauffé. Ces deux vins sont parfaitement conservés l'un et l'autre. — Le dépôt est presque nul de part et d'autre.
VIN DE VOLNAY DE 1864, fourni par M. Boillot, maire de Volnay. (*Procédé à 5 kilogrammes de sucre par pièce.*) Mis en bouteilles en octobre 1865. Chauffage en décembre 1866.	Majorité de 4 voix contre 1, pour le vin chauffé. — Aucune espèce de dépôt dans le vin chauffé; le vin non chauffé commence à donner un dépôt. mais qui est encore insignifiant. Ces deux vins sont bien conservés l'un et l'autre.
VIN DE VOLNAY DE 1865, fourni par M. Boillot, maire de Volnay. Mis en bouteilles en octobre 1866. Chauffage en décembre 1866.	Majorité de 4 voix contre 2, pour le vin chauffé. — Aucun dépôt dans le vin chauffé, tandis que le vin non chauffé a formé une lentille. Ces deux vins sont parfaitement conservés l'un et l'autre.
VIN DE BEAUNE DE 1857. Marey-Monge. Chauffage en 1866.	Majorité de 5 contre 1, pour le vin non chauffé, qui a cependant un léger dépôt, tandis que le vin chauffé n'en a pas. Selon M. Pasteur, le chauffage, qui a eu lieu neuf ans après la récolte, a été fait beaucoup trop tard après la récolte et la mise en bouteilles.
VIN DE VOLNAY DE 1862, fourni par M. Boillot, maire de Volnay. Mis en bouteilles en juillet 1864. Chauffage en décembre 1866.	Unanimité pour le vin chauffé, qui est en parfait état de conservation et sans dépôt, tandis que le vin non chauffé est trouble, avec un dépôt abondant.
VIN D'ÉCHÉZEAUX-VOUGEOT de 1862. Chauffage en 1866.	Unanimité pour le vin chauffé qui n'a qu'un léger dépôt adhérent. — Le vin non chauffé est louche par un commencement de dépôt flottant.
VIN BLANC DE PIQUE-POULE, fourni par M. Teissonnière. Chauffage en novembre 1866.	Majorité de 5 contre 1, pour le vin chauffé. — Le vin non chauffé a un léger dépôt flottant.
VIN BLANC D'ARBOIS. Chauffage en avril 1865.	Unanimité pour le vin chauffé, qui est limpide comme de l'eau-de-vie. — Le vin non chauffé est au contraire un peu louche.
VIN BLANC D'ARBOIS MALADE, dont on a arrêté la maladie par le chauffage en décembre 1866.	Unanimité pour le vin chauffé. — Le vin chauffé est limpide; il n'est pas mauvais, mais il n'est pas redevenu bon. — Le vin non chauffé est trouble et mauvais; la maladie n'a fait qu'empirer.

Conclusions du rapport. — Il est impossible de nier, en raison de l'exposé qui précède, l'immense résultat obtenu par le chauffage sur les vins en bouteilles, au point de vue de leur conservation.

Le temps écoulé depuis le chauffage ne permet plus aucun doute sur son efficacité. Son effet est surtout incontestablement préventif : il détruit les germes des maladies auxquelles les vins sont généralement sujets, sans pour cela nuire au développement de leurs qualités.

Tous les vins chauffés sont bons ; il n'y a d'altération ni dans leur goût, ni dans la couleur ; leur limpidité est parfaite ; ils sont, en conséquence, dans toutes les conditions désirables pour donner satisfaction aux consommateurs. Il n'y a rien de plus à dire, croyons-nous, pour témoigner toute notre confiance dans la valeur du procédé de M. Pasteur.

Nous croyons ce procédé parfaitement pratique et peu coûteux, surtout si on l'applique sur de grandes quantités.

Je n'ai que peu de mots à ajouter à ce Rapport, pour en marquer toute l'importance. L'Académie se rappellera peut-être qu'en 1864 j'ai démontré que les maladies des vins étaient occasionnées par la présence et le développement de parasites microscopiques ; qu'en 1865, j'ai reconnu qu'il suffisait de porter le vin à une température de 55 degrés environ (1), ne fût-ce que pendant quelques instants, pour détruire la vitalité des germes de ces parasites et leurs fonctions de reproduction. Il résultait évidemment de ces faits que, par un chauffage préalable, on peut préserver les vins de toute altération ultérieure. L'annonce de ces résultats souleva les plus vives critiques. Personne ne peut nier l'exactitude de mes expériences ; mais les uns prétendirent que le développement des parasites était nécessaire, à un certain degré, pour le vieillissement des vins ; qu'en conséquence la pratique du chauffage nuirait au développement naturel de leurs qualités ; les autres affirmèrent que les vins communs devenaient secs, maigres, qu'en un mot ils s'altéraient ; que, pour les vins fins, cette pratique leur enlevait leur parfum et ces qualités exquises qui en font tout le prix. L'Académie n'aura probablement pas oublié que j'ai laissé passer sans réponse ces contradictions téméraires,

(1) Quand le vin est resté sucré, le chauffage doit être porté à quelques degrés de plus, 60 degrés environ. Ce terme est nécessaire pour tuer le germe du ferment alcoolique.

longuement développées devant elle (1). Je pressentais toute leur exagération, et le temps m'était nécessaire comme élément d'un jugement définitif.

Le rapport qu'on vient de lire, émanant des hommes les plus autorisés dans la question, fait justice des erreurs dont je viens de parler. *Inaltérabilité du vin ; conservation parfaite de sa couleur ; limpidité brillante ; absence de dépôts, ou dépôts adhérents ; supériorité constante du vin qui a été chauffé sur le même vin qui ne l'a pas été*, ALORS MÊME QUE LE VIN NON CHAUFFÉ NE S'EST PAS ALTÉRÉ ; *grande infériorité du vinage, par rapport au chauffage, pour la conservation du vin :* telles sont les qualités et les améliorations qui ont été proclamées unanimement par les dégustateurs, et qui assurent à la pratique du chauffage préalable un immense avenir, en tout ce qui concerne le commerce et l'élevage des vins.

Il résulte encore du Rapport de la Commission que, dans la construction et l'emploi des appareils de chauffage en grand, déjà fort multipliés en ce moment, il est indispensable de réaliser les conditions du chauffage en bouteilles, c'est-à-dire d'éviter autant que possible le contact de l'air. J'ai toujours particulièrement insisté sur ce point ; car l'oxygène peut développer le goût de cuit, altérer et rendre peu solide la couleur. Toutefois on peut profiter de sa présence pour commu-

(1) « Un vin vieillit et s'améliore par une influence analogue à celle qui peut le gâter.

» La cause qui fait vieillir les vins est une fermentation provoquée par des organismes qui succèdent au ferment alcoolique proprement dit.

» Tout le secret de l'art de faire vieillir les vins et de les empêcher de se gâter sera donc, dans l'avenir, de favoriser la production des organismes bienfaisants. » (BÉCHAMP, *Comptes rendus*, t. LXI, p. 411 ; 1865.)

» La plupart des vins de table, ceux que produit surtout la France, que leur provenance soit de la Bourgogne, du Bordelais ou de la côte du Rhône, ne résistent pas à ce traitement, au point de vue œnologique ; ils deviennent secs, vieillardent et ne tardent pas à se décolorer.....

» Mais des vins qui, sans exception, perdent leur valeur sont les vins communs, tant ils se décolorent et deviennent secs et acides. (DE VERGNETTE-LAMOTTE, *Comptes rendus*, t. LXII, p. 597 ; 1866.)

niquer au vin une couleur et des qualités qu'il n'acquerrait pas hors de son influence.

Avant de terminer cette Note, la reconnaissance m'impose le devoir de rappeler que les recherches dont je viens de présenter les résultats ont été entreprises, à l'origine, sur l'invitation de l'Empereur.

VERT D'ANILINE (MM. A.-W. HOFMANN ET CH. GIRARD).

La fabrication des couleurs d'aniline, malgré son origine assez récente, embrasse déjà un terrain si vaste que la science a vainement cherché à suivre, même de loin, tous les progrès réalisés dans cette industrie. Si les recherches des chimistes avaient déjà successivement éclairci la composition du rouge, du bleu et des différentes couleurs violettes qui en dérivent, elles n'étaient pas encore parvenues à dévoiler la nature des magnifiques matières colorantes vertes qui, grâce à la persévérance et au génie inventif des industriels, sont venues compléter la série des produits tinctoriaux dérivés de la houille.

Nous n'avons pas cessé, depuis l'année dernière, de nous occuper de la matière colorante verte qui existe dans le commerce sous le nom de *vert à l'iode*, et dont la production industrielle a pris, dans ces derniers temps, une grande importance.

Nous avons aujourd'hui l'honneur de soumettre à l'Acamie les résultats de nos recherches sur ce corps remarquable.

On appelle *vert à l'iode* un produit secondaire qui se forme dans la fabrication des matières colorantes engendrées par la méthylation et l'éthylation de la rosaniline et connues dans l'industrie sous le nom de *violets Hofmann*. C'est surtout dans la production des couleurs méthyliques que le vert à l'iode prend naissance. La première observation du vert à l'iode remonte à la découverte des violets méthyliques; mais elle se bornait alors à la remarque de l'auréole verte qui entoure la tache violette laissée sur un papier non collé, par le produit brut de l'action de l'iodure méthylique sur la rosalinine. Tous les efforts tentés pour isoler cette substance verte sont restés infructueux tant qu'on a travaillé sur une petite échelle. Il était encore une fois réservé à l'industrie, qui a déjà si souvent

contribué à faciliter la solution des problèmes scientifiques, d'aplanir les difficultés qui entravaient l'étude de ce nouveau corps, en séparant en premier lieu le vert du violet et en prenant ensuite les conditions de sa formation, de manière à permettre son application industrielle.

Fabrication du vert à l'iode. — Avant de donner les résultats de nos expériences, il paraît utile de dire un mot sur la fabrication de cette matière colorante. Les matériaux employés généralement sont : l'acétate de rosaniline, l'iodure de méthyle et l'alcool méthylique à l'état de pureté parfaite. Les proportions suivies varient entre des limites assez larges ; nous avons obtenu des résultats satisfaisants et constants en employant :

1 partie d'acétate de rosaniline,
2 parties d'iodure méthylique,
2 parties d'alcool méthylique.

On peut remplacer l'iodure méthylique par une quantité équivalente de bromure (1,3 partie) ; jusqu'à présent les fabricants ont donné la préférence à l'iodure (1). La réaction s'accomplit dans de grands autoclaves de fer ou de fonte émaillée, pouvant résister à une pression d'au moins 25 atmosphères. Ces

(1) Lorsqu'on pense à quel point le prix du brome a baissé depuis qu'on a commencé à l'extraire sur une grande échelle des sels de Strasfurt, et si l'on considère en outre l'équivalent peu élevé de cet élément, on est étonné que l'industrie n'ait pas encore fait des efforts plus grands pour remplacer, dans la fabrication des couleurs, l'iode par le brome. Dans cet état de choses, quelques expériences que nous avons faites dans le cours de nos recherches semblent mériter l'attention des industriels. La principale difficulté de l'emploi des bromures de méthyle et d'éthyle consiste évidemment dans les bas points d'ébullition de ces deux combinaisons (13 et 40 degrés) qui occasionnent des pertes considérables. On peut tourner ces difficultés d'une manière très-simple : en traitant les bases à méthyle et à éthyle dans l'autoclave par le bromure d'amyle, si facile à préparer et dont le point d'ébullition (120 degrés) est si convenable, en présence de l'alcool méthylique ou éthylique (*). Dans la première phase de la réaction, il se produit de l'alcool amylique et du bromure de méthyle ou d'éthyle, lesquels effectuent la méthylation ou l'éthylation presque aussi bien que le bromure de méthyle ou d'éthyle employés à l'état pur.

$$C^5H^{11}Br + CH^3HO = C^5H^{11}HO + CH^3Br,$$

appareils sont chauffés, pendant huit à dix heures, à 100 degrés, au moyen d'un double fond dans lequel circule un courant d'eau bouillante. Après ce temps, la réaction est terminée, et on laisse refroidir l'autoclave qui contient alors un mélange de matières vertes et violettes, dissoutes dans l'alcool méthylique; en même temps, il s'est formé une quantité notable d'acétate de méthyle et d'éther méthylique, qui s'échappe avec violence lors de l'ouverture des autoclaves.

Ayant enlevé par la distillation les produits volatils, on met à profit la différence de solubilité, dans l'eau, des différentes matières engendrées, pour les séparer. Dans ce but, la masse demi-pâteuse restant dans l'autoclave est versée peu à peu dans une grande quantité d'eau bouillante. Le vert se dissout entièrement, tandis que les matières violettes restent insolubles, à l'exception d'une petite quantité qui est entraînée à la faveur de l'excès d'acide libéré dans la réaction; le résidu violet est séparé par filtration. Pour précipiter la petite quantité de violet soluble, on ajoute à la liqueur du chlorure de sodium et l'on sature l'acide libre par le carbonate de soude; afin de s'assurer que la saturation est complète, on prélève un peu de la liqueur, on la filtre et l'on substitue au papier de tournesol un mouchet de soie. Aussitôt qu'on obtient une nuance verte, sans mélange de violet ou de bleu, on cesse d'ajouter du carbonate de soude, la saturation du violet étant achevée.

La liqueur, complétement refroidie , est encore une fois filtrée sur des filtres de sable, puis précipitée par une solution saturée à froid d'acide picrique aqueux. Le picrate de vert étant peu soluble dans l'eau, on le recueille par filtration, on le lave légèrement et on le laisse égoutter. Le produit est livré au commerce à l'état de pâte.

Les matières violettes résultant, comme produit secondaire, de ces différentes manipulations ne sont pas perdues, on le pense bien. Comme elles se précipitent à l'état d'iodure, elles sont transformées, par un traitement à l'hydrate de sodium, en bases correspondantes, lesquelles peuvent être soumises encore, dans des conditions convenables, à l'action de l'iodure de méthyle, pour produire de nouvelles quantités de vert à l'iode.

Préparation du vert à l'iode cristallisé. — Pour préparer du vert à l'iode, à l'état cristallisé, il suffit d'apporter de légères modifications au procédé déjà décrit. En premier lieu, on versera le produit coloré de la réaction dans une quantité d'eau bouillante beaucoup plus petite; ensuite on ajoutera, après l'addition du sel marin, en proportion beaucoup plus grande, du carbonate de soude pour assurer la précipitation complète des matières violettes, même au risque de sacrifier une petite quantité de matière verte, laquelle est facilement altérée par un excès de carbonate de soude, surtout à l'ébullition. La liqueur filtrée abandonne, par le refroidissement, de magnifiques aiguilles vertes. Ces cristaux sont lavés une ou deux fois avec la quantité d'eau nécessaire pour dissoudre le sel marin qui les souille, et enfin séchés à la température ordinaire. Afin d'obtenir les cristaux ainsi préparés dans un état propre à l'analyse, on les a dissous dans l'alcool absolu chaud, et l'on a versé la solution filtrée dans un excès d'éther anhydre; il s'est produit aussi un brillant précipité cristallin. Le vert a été recueilli sur un filtre, lavé à l'éther, et séché sur l'acide sulfurique. Il a suffi de dissoudre de nouveau ce corps dans l'alcool chaud, pour obtenir de splendides cristaux de vert chimiquement purs, rappelant par leur éclat les reflets des ailes de cantharides. Dans une autre préparation, la séparation du violet au moyen du sel marin et du carbonate de soude ne s'étant pas effectuée aussi complétement, on a trouvé convenable de dissoudre les cristaux obtenus en premier lieu dans l'alcool absolu, et de précipiter par l'éther anhydre; de répéter le traitement à l'alcool et l'éther, et de dissoudre le dernier précipité obtenu au moyen de l'éther dans l'eau bouillante.

Les cristaux séparés par le refroidissement ont été séchés à la température ordinaire, et soumis à une dernière cristallisation dans l'alcool chaud. Quelquefois aussi, on a précipité la solution en vert, telle qu'on l'obtient par le traitement du produit brut par le sel marin et le carbonate de soude, directement par l'iodure de sodium et de potassium ; le vert, presque insoluble dans une solution concentrée d'iodure de potassium, se précipite en cristaux étincelants, qui sont purifiés d'après les moyens déjà indiqués.

Tous les produits préparés d'après ces différents procédés, étant desséchés pendant plusieurs jours au-dessus de l'acide sulfurique, ont fourni à l'analyse les mêmes résultats.

Les méthodes de purification que nous venons de décrire, outre le temps et les soins qu'elles exigent, sont encore très-dispendieuses. Elles sont néanmoins indispensables pour arriver à des résultats analytiques constants, parce que : d'un côté, la matière verte entraîne avec ténacité une petite quantité de violet; d'autre part, le vert même, comme nous le verrons tout à l'heure, passe de nouveau au violet avec une grande facilité.

Composition du vert à l'iode. — Les nombreuses analyses que nous avons faites avec différentes préparations montrent que le vert d'aniline, desséché au-dessus de l'acide sulfurique, est composé d'après la formule suivante :

$$C^{25}H^{33}N^3OI^2 = C^{20}{}_{(CH^3)^3}^{H^{16}}N^3\left\{\begin{matrix}CH^3I\\CH^3I\end{matrix}\right. H^2O.$$

Lorsqu'on expose le sel desséché au-dessus de l'acide sulfurique, pendant deux jours, dans le vide, on constate une perte de poids correspondant à une molécule d'eau; le poids du corps continue à diminuer, milligramme par milligramme, pendant des semaines, une décomposition ayant lieu.

Les auteurs décrivent le sel platinique, la transformation du vert à l'iode, les produits secondaires de cette transformation, et ils concluent en ces termes :

La série des corps dérivant de la rosaniline par la méthylation s'est augmentée essentiellement par notre travail; de l'iodhydrate de la rosaniline découlent donc maintenant, en succession non interrompue, les dérivés suivants :

Iodhydrate de rosaniline.	$C^{20}\ H^{19}\ N^3,\ HI$
— de méthylrosaniline.	$C^{20}\left\{\begin{matrix}H^{18}\\CH^3\end{matrix}\right.\ N^3,\ HI$
— de diméthylrosaniline	$C^{20}\left\{\begin{matrix}H^{17}\\(CH^3)^2\end{matrix}\right.\ N^3,\ HI$
— de triméthylrosaniline.	$C^{20}\left\{\begin{matrix}H^{16}\\(CH^3)^3\end{matrix}\right.\ N^3,\ HI$
Iodure méthylique de triméthylrosaniline. . . .	$C^{20}\left\{\begin{matrix}H^{16}\\(CH^3)^3\end{matrix}\right.\ N^3,\ CH^3I$

Diiodure méthylique de triméthylrosaniline. . . $C^{20}\left\{\begin{matrix} H^{16} \\ (CH^3)^2 \end{matrix}\right. N^3, (CH^3I)^2$

Triiodure — $C^{20}\left\{\begin{matrix} H^{16} \\ (CH^3)^3 \end{matrix}\right. N^3, (CH^3I)^3$

Triiodure méthylique de pentaméthylleucaniline. $C^{20}\left\{\begin{matrix} (CH^3)^2 \\ H^{16} \\ (CH^3)^3 \end{matrix}\right. N^3, (CH^3I)^3$

Remarquons encore que les phénomènes que nous avons constatés dans les pages précédentes, pour la série méthylique, s'observent aussi dans la série éthylique ; mais les réactions s'accomplissent plus lentement et d'une manière moins précise.

Aussi les produits formés sont-ils moins facilement cristallisables. Quant à la couleur du corps éthylique correspondant au vert à l'iode méthylique, elle vire plus au jaune ; c'est la raison pour laquelle les corps éthyliques n'ont pas encore été le sujet d'une fabrication aussi régulière.

PROCÉDÉ POUR OBTENIR L'AZOTE (CALVERT).

La réaction chimique qui me permet d'obtenir l'azote, qui jusqu'ici demandait beaucoup de temps et des appareils compliqués, consiste à mélanger une solution d'hypochlorite de chaux avec du sulfate d'ammoniaque ; par exemple, j'emploie 200 centimètres cubes d'une solution d'hypochlorite de chaux contenant 5,14 d'acide hypochloreux, auquel j'ajoute 1,146 de sulfate d'ammoniaque desséché à 220 degrés ; le gaz azote se dégage immédiatement, même à froid ; mais, pour obtenir tout l'azote, il faut chauffer légèrement vers la fin de l'opération. Le mélange dans les proportions décrites m'a donné, dans l'espace d'une heure, 192 centimètres cubes d'azote : la quantité théorique est 194 centimètres cubes.

Je prends ici la liberté d'occuper pendant quelques minutes l'attention de l'Académie, en la priant de vouloir bien me permettre de prendre date du fait que j'ai observé, que toutes les matières azotées animales telles que l'albumine, la fibrine, la gélatine, la soie, les plumes donnent un dégagement abondant d'azote et d'acide carbonique lorsqu'on les mêle à froid, et surtout à chaud, avec une solution d'hypochlorite de chaux.

GLYCOSE ; FABRICATION (MAUBRÉ).

Dans la fabrication du glucose par l'amidon et l'acide sulfurique, la transformation n'est complète, sous la pression ordinaire, qu'après une très-longue ébullition ; aussi la majeure partie des fabricants livrent-ils au commerce des glucoses encore très-riches en dextrine : l'alcool détermine un précipité de dextrine dans la solution de pareils glucoses et peut servir de réactif pour reconnaître leur pureté.

L'auteur opère la transformation de l'amidon à une température de 160 degrés : Il se sert de chaudières en tôle, doublées de plomb, munies à l'intérieur d'un tuyau de vapeur percé de trous : elles sont en outre garnies de soupapes de sûreté, de thermomètres, etc. On verse dans la chaudière 28 kilogrammes d'acide sulfurique à 60 degrés, étendus de 2800 litres d'eau, et l'on chauffe ce mélange à 100 degrés ; d'autre part, on prépare dans une cuve en bois un mélange de 28 kilogrammes d'acide sulfurique et de 2500 litres d'eau qu'on chauffe à 30 degrés, et l'on y ajoute 1120 kilogrammes d'eau douce, puis l'on chauffe à 38 degrés, en remuant constamment. On verse peu à peu cette liqueur dans la première maintenue bouillante, puis on ferme l'appareil et l'on porte la température à 160 degrés. On maintient cette pression dans la chaudière et l'on essaye de temps en temps si la transformation est complète, ce qui arrive après deux à quatre heures de chauffage. A ce moment, on fait écouler le liquide dans une cuve en bois, on le sature par 84 kilog. de craie délayée dans 50 litres d'eau, puis, après filtration, on évapore à 20° B., et l'on clarifie avec du sang et du charbon animal. On obtient ainsi un produit parfaitement pur, sans odeur empyreumatique et sans amertume. (Ch. L., *Monit. scientifique*).

GLYCÉRINE, SA FERMENTATION PAR LES MICROZYMAS (A BÉCHAMP).

Il m'a paru intéressant d'étudier la fermentation des alcools dits *polyatomiques*. La glycérine est un de ceux-ci. M. Redtenbacher l'a vue se transformer en acide propionique sous l'influence de la levûre de bière, ce qui a paru très-simple, puisque

l'acide propionique représente la glycérine moins deux équivalents d'eau :

$$\underbrace{C^4H^5O^3,3HO}_{\text{Glycérine.}} = \underbrace{C^6H^5O^3,HO}_{\text{Acide propionique.}} + 2HO.$$

M. Berthelot (1), de son côté, l'a montrée produisant de l'alcool au contact du carbonate de chaux (craie) et d'une matière animale (tissu pancréatique). En réalité, le phénomène peut être beaucoup plus compliqué, ainsi que je vais essayer de le démontrer.

J'ai surtout employé le mélange suivant :

Glycérine purifiée.	250	grammes.
Craie de Sens (à microzymas bien mobiles).	125	—
Viande de mouton bien hachée, lavée, fraîche et humide.	30	—
Eau	3000	centim. cubes.

L'appareil étant aussitôt muni de son tube abducteur, la température de l'étuve étant de 35 à 40 degrés, on constate, dès le lendemain, un dégagement gazeux, lent, mais régulier. J'insisterai plus loin sur la nature des gaz dégagés. Huit mois après le commencement de l'expérience, on y a mis fin. Le produit de la réaction possède une odeur aromatique pénétrante, semblable à celle de la fermentation de l'alcool. La liqueur, filtrée et légèrement acide, a été distillée pour séparer les produits alcooliques. Le résidu de cette première distillation, exactement décomposé par l'acide oxalique, a été à son tour distillé. Les acides volatils passent, la glycérine non consommée par le ferment et les produits fixes restent dans l'appareil. Les acides volatils étant transformés en sels de soude, sont ensuite isolés et séparés par les procédés connus.

Dans cette opération, 80 grammes de glycérine avaient échappé à la réaction. Les 30 grammes de matière animale contenaient $6^{gr},5$ de matière sèche ; j'en ai retrouvé $4^{gr},9$ également desséchée à 100 degrés. Ainsi, pour 170 grammes

(1) *Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. LVII, p. 346.

de glycérine consommée, il n'y en a que $1^{gr},6$ de matière animale.

Les ferments étaient représentés par les microzymas de la craie et de petites bactéries, évidemment différentes du *B. termo* (1).

Plusieurs opérations, faites dans les mêmes conditions, pour environ 450 grammes de glycérine transformée, ont fourni :

Alcool absolu mêlé d'alcools supérieurs. . . .	148	grammes.
Acide acétique	8	—
— distillant de 138 à 144 (propionique). .	32	—
— — de 158 à 165 (butyrique). . .	53	—
— — de 175 à 182 (valérique). . .	21	—
— — de 200 à 220 (cuproïque, etc.).	18	—

DE LA DISPARITION DES ACIDES DU RAISIN ET DE LEUR TRANSFORMATION PROBABLE EN SUCRE, PAR M. A. PETIT.

Quand les grains de raisin pèsent de 1 gramme à $1^{gr},50$, ils sont encore entièrement verts, et contiennent, par litre de jus, de 36 à 37 grammes d'acide libre, exprimé en acide tartrique.

Au moment où les mêmes grains sont entièrement mûrs, ils pèsent 2 ou 3 grammes, au maximum. La quantité d'acide libre contenue dans 1 litre de jus devrait être de 18 grammes dans le premier cas, de 12 dans le second, en admettant que l'augmentation de poids des grains est due à de l'eau qui diluerait l'acide. Elle est seulement de 5 à 6 grammes.

Quelle est la cause de cette différence ? Y a-t-il proportionnellement plus de résidu dans les raisins verts? Si cette hypothèse était vraie, la dilution portant seulement sur le liquide, on pourrait expliquer ainsi la différence d'acidité que je constate. Au contraire, le résidu obtenu par évaporation des raisins mûrs est plus considérable que le résidu obtenu avec les mêmes raisins verts.

Les acides sont-ils en partie saturés par les bases ? L'expérience prouve que le raisin mûr ne contient pas plus de bases

(1) Dans une opération semblable à la précédente, mais où la viande avait été remplacée par les parties solubles dans l'eau froide et bien filtrées de 250 grammes de viande, les ferments n'étaient autres que les *Microzyma cretæ* augmentés en nombre et en agilité.

que le même raisin vert. C'est le contraire qui a lieu. Il y a donc disparition de l'acide.

Et d'ailleurs, est-il probable que, dans le raisin vert, qui en grossissant jusqu'à 1 gramme et $1^{gr},50$ se maintient à ce maximum de 36 à 37 grammes par litre, la production de l'acide soit subitement arrêtée? Elle doit être incessante et continuer pendant la formation du sucre.

Dans un raisin qui renferme déjà du sucre, et dont le jus nous a donné 38 grammes d'acide par litre, il n'y a que 58 grammes de résidu par litre de verjus. On voit combien est considérable la proportion des acides.

Les feuilles, les vrilles, la grappe du raisin contiennent une proportion considérable d'acide qui, dans mes expériences, a varié, pour les feuilles, de 13 à 16 grammes d'acide par kilogramme. Elles contiennent aussi une notable quantité de sucre, de 20 à 30 grammes pour 1 kilogramme de jeunes feuilles. Les jeunes feuilles en renferment le plus, puis les feuilles des raisins mûrs devenues jaunes, mais non desséchées. Les feuilles vertes du raisin mûr en contiennent moins, et les feuilles du raisin vert en renferment beaucoup moins. La quantité d'acide est, au contraire, à peu près constante et varie dans des limites assez étroites (13 à 16 grammes par kilogramme). Les jeunes feuilles sont les plus acides, mais les feuilles du raisin vert et les feuilles jaunes de raisin mûr le sont également. La grappe de raisin vert contient deux fois plus d'acide que la grappe de raisin mûr.

Il y a donc dans la plante production constante d'acide, et il me semble que l'on pourrait expliquer de la manière suivante les transformations graduelles qui se produisent dans le raisin.

Les feuilles, décomposant l'acide carbonique et l'eau pour former la cellulose, mettent l'oxygène en liberté. Cet oxygène transforme la cellulose en acide tartrique,

$$\underbrace{C^{12}H^{10}O^{10}}_{\text{Cellulose.}} + O^{14} = \underbrace{C^{8}H^{4}O^{10},2HO}_{\text{Acide tartrique.}} + 4CO^{2} + 4HO,$$

et en acide malique,

$$\underbrace{C^{12}H^{10}O^{10}}_{\text{Cellulose.}} + O^{12} = \underbrace{C^{8}H^{4}O^{8},2HO}_{\text{Acide malique.}} + 4CO^{2} + 4HO,$$

Le verjus renferme une substance colorante qui réduit le nitrate d'argent. Cette réduction n'a plus lieu quand le jus a été décoloré par du charbon animal. Cette substance réductrice transforme l'acide tartrique en acide malique, d'après la formule

$$\underbrace{C^8H^4O^{10},2HO}_{\text{Acide tartrique.}} - 2O = \underbrace{C^8H^4O^8,2HO}_{\text{Acide malique.}},$$

et enfin la transformation de l'acide malique en sucre serait exprimée par la formule

$$2(C^8H^4O^8,2HO) - 4CO^2 = C^{12}H^{12}O^{12}.$$

On comprend avec quelle réserve je donne ces explications; mais ce qui est hors de doute, c'est la disparition de l'acide.

On peut constater ce fait d'une façon très-saisissante en dosant les acides d'un raisin noir, encore vert, quelques jours avant qu'il change de couleur, quand il est devenu rouge, et enfin quand il est entièrement noir. Les grains de ce raisin augmentent à peine d'un huitième, et la quantité d'acide n'est plus que le tiers de la quantité primitive. Dix jours suffisent pour opérer ce changement.

SUR UNE NOUVELLE POUDRE A TIRER, PAR M. BRUYÈRE.

Le picrate d'ammoniaque, au contact d'un corps en ignition, ne détone pas, comme la plupart des autres picrates; il s'enflamme sans explosion, brûle lentement avec une flamme rougeâtre et laisse un fort dépôt de charbon.

Nous avons eu l'idée d'associer ce corps si riche en gaz avec du salpêtre, et nous avons ainsi obtenu des *poudres lentes*, dont la vitesse de combustion varie suivant les proportions des deux composants. Celle qui nous a paru devoir donner les meilleurs résultats comme poudre à tirer est formée de

54 parties de picrate d'ammoniaque,
et de 46 parties de salpêtre.

Dans la combustion de ce mélange, tout le charbon est brûlé; le résidu ne comprend que du carbonate de potasse. La formule suivante explique la réaction :

$$C^{12}H^2(AzO^4)^3AzH^4O^2 + 2(KO.AzO^5)$$
$$= 10CO^2 + 6Az + 6H + 2(KO,CO^2).$$

(Nous admettons, ce qui est sensiblement vrai, que les produits gazeux provenant de la combustion de cette poudre, dans une capacité fermée, ne comprennent, à l'exception de l'acide carbonique, que des gaz permanents.)

D'après ces équivalents, 100 grammes de cette poudre devraient fournir, en brûlant, 38gr,86 de carbonate de potasse et 69gr,14 de produits gazeux occupant, à la température zéro et sous la pression normale, un volume de 52lit,05; mais nous avons reconnu que, dans la pratique, la proportion de gaz est moins forte, et que le volume gazeux produit par 100 grammes de poudre n'est que de 48 litres. 100 grammes de poudre ordinaire, d'après MM. Bunsen et Schischkoff, donnent, par leur combustion, 68gr,06 de résidu solide, et 31gr,38 de produits gazeux, qui, à zéro, sous la pression normale, occupent un volume de 19lit,094. On voit donc que le rapport des volumes gazeux produits par la combusion de ces deux poudres est $\frac{48}{19,094}$ ou 2,5 environ.

La poudre au picrate d'ammoniaque, dont nous venons d'indiquer la composition, s'enflamme, avec détonation, par l'approche d'un corps en ignition; mais elle ne détone sous l'action d'aucun choc. Chauffée avec précaution (dans un bain de sable, par exemple), elle ne subit aucune modification jusqu'à la température de 150 degrés; elle prend alors une teinte rouge-orangée. A 190 degrés, le picrate d'ammoniaque commence à se volatiliser sous la forme de vapeurs jaunes, devenant plus épaisses à mesure que la température s'élève; à 300 degrés, le salpêtre fond, et à 310 degrés l'explosion a lieu. Si l'on prend le soin de maintenir la température entre 200 et 250 degrés, on peut, par volatilisation, enlever tout le picrate d'ammoniaque.

Cette poudre, réduite à l'état de *galette*, brûle avec une vitesse moyenne de 0m,006 par seconde (la vitesse de combustion de la poudre ordinaire dans le même état est de 0m,011 par seconde). Nous ne connaissons pas encore sa température de combustion; mais nous nous proposons de la déterminer plus tard, et de la comparer à celle de la poudre ordinaire.

Soumise à l'action prolongée de l'eau, elle se décompose et

donne naissance à du picrate de potasse et à de l'azotate d'ammoniaque.

D'après les expériences que nous avons faites pendant quatre mois, soit dans notre laboratoire, soit au polygone de l'École d'artillerie de Grenoble, nous pensons que la poudre au picrate d'ammoniaque présente sur la poudre ordinaire les avantages suivants :

1° *Elle est plus homogène;* par suite, *les effets qu'elle produit sont plus réguliers.* Elle est, en effet, formée de deux corps qui, cristallisant facilement, peuvent être obtenus dans le plus grand état de pureté.

2° *Elle est moins hygrométrique :* 2 grammes de cette poudre, desséchés à la chaux vive et exposés ensuite à l'air de notre laboratoire, ont absorbé $0^{gr},007$ d'eau, tandis que 2 grammes de poudre ordinaire, placés dans les mêmes conditions, en ont absorbé $0^{gr},025$.

3° *A égalité de poids, l'effet produit est beaucoup plus considérable.* Nous avons, à différentes reprises, tiré plusieurs cartouches dans un fusil Chassepot, et nous avons reconnu que $2^{gr},60$ de cette poudre communiquaient à la balle la même vitesse que la charge réglementaire ($5^{gr},50$ de poudre ordinaire). Nos cartouches étaient ramenées à la longueur réglementaire, au moyen de douze petites rondelles interposées entre la charge et la balle; ces rondelles absorbaient naturellement une partie notable de la force développée par les gaz de notre poudre.

4° *Le résidu solide est moindre* (le quart environ, à égalité d'effet produit).

5° *Le résidu, formé presque exclusivement de carbonate de potasse, est sans action sur les métaux.*

6° *La fumée est presque supprimée et n'a aucune odeur.* Celle qui se produit est due à un nuage de vapeur d'eau, provenant de la combinaison de l'oxygène de l'air avec l'hydrogène à l'état naissant.

Quant à la dureté des grains, à leur densité et à la température à laquelle ils s'enflamment, elles sont sensiblement les mêmes pour cette poudre et pour la poudre ordinaire.

La poudre au picrate d'ammoniaque coûte actuellement

4 francs le kilogramme. A égalité d'effet produit, les prix de revient de cette poudre et de la poudre ordinaire diffèrent très-peu.

Les expériences de tir que nous avons faites ne sont pas encore assez nombreuses pour nous permettre d'avoir des données certaines sur toutes les propriétés de la poudre que nous avons étudiée; mais nous nous proposons de les compléter et de les faire sur une plus vaste échelle, si, comme nous l'espérons, nous y sommes autorisés par S. Exc. M. le Ministre de la guerre.

Le picrate d'ammoniaque, uni au bichromate de potasse, donne une poudre qui ne nous a pas paru brisante; mais le résidu, formé de carbonate de potasse et de sesquioxyde de chrome, est considérable, et nous n'avons pas fait sur cette poudre d'expériences de tir.

En mélangeant

25 grammes de picrate d'ammoniaque,
67 — d'azotate de baryte,
et 8 — de soufre,

on obtient une poudre brûlant très-lentement et par couches successives. Sa vitesse de combustion est de 0m,040 par minute, c'est-à-dire vingt fois plus petite que celle de la poudre ordinaire. La flamme qu'elle répand est excessivement vive, et possède un beau reflet vert. Ce mélange pourrait être employé, soit comme *feu de Bengale*, soit comme *artifice d'éclairage*. Il présenterait le grand avantage de donner peu de fumée en brûlant et de n'avoir aucune odeur.

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

ACIDE PYROGALLIQUE ; SON ACTION TOXIQUE (J. PERSONNE.)

Dans mon mémoire sur l'emploi de l'essence de térébenthine pour combattre efficacement l'action toxique du phosphore, j'ai émis l'opinion que le phosphore tue en s'emparant violemment

de l'oxygène du sang. J'ai dit en effet : « Le phosphore tue en empêchant l'hématose du sang, qu'il prive de son oxygène : rapidement si l'absorption est rapide, lentement si elle est lente. Dans le premier cas, la mort est assez prompte : c'est une véritable asphyxie; dans le second, elle est plus lente, et cause cette dégénérescence graisseuse qui est le résultat du défaut d'hématose et qui fait succomber les individus. L'essence de térébenthine absorbée semble donc empêcher le phosphore de brûler dans le sang, de la même manière qu'elle empêche sa combustion, à basse température, dans l'air ; elle lui enlève la propriété de priver le sang de l'oxygène qui lui est indispensable : il peut alors être éliminé sans avoir causé de désordres dans l'économie. »

Cette idée que j'ai émise, sur la manière dont le phosphore exerce son action délétère, était déduite des phénomènes observés sur les sujets soumis à l'action toxique de cet agent, ainsi que l'action si merveilleusement bienfaisante de l'essence de térébenthine administrée à temps (1). Mais cette idée théorique avait besoin, pour moi, d'être confirmée par de nouveaux faits, et c'est dans ce but que j'ai entrepris de nouvelles expériences avec un corps ne présentant pas la moindre ressemblance avec le phosphore. Les premiers résultats que j'ai obtenus sont si concluants, que je m'empresse de les porter à la connaissance de l'Académie avant que ces expériences soient terminées, me réservant de poursuivre cette étude.

Dans le but de résoudre cette question, je me suis adressé à l'*acide pyrogallique*, produit organique bien différent du phosphore, mais qui, comme lui, absorbe l'oxygène de l'air avec grande énergie quand on le met en solution au contact des alcalis. Cet acide a été administré à deux chiens, à la dose de 2 et 4 grammes, en solution assez étendue, à l'aide d'une sonde œsophagienne introduite dans l'estomac.

Quinze minutes après l'injection, l'action se fait déjà sentir,

(1) Depuis la publication de nos premières expériences, deux guérisons radicales d'empoisonnement par le phosphore ont été obtenues dans les hôpitaux de Paris, l'une au mois de juin à l'hôpital Necker, l'autre au mois de septembre à l'hôpital Saint-Louis.

tous les accidents de l'asphyxie se manifestent et prennent tous les caractères de ceux que cause le phosphore : vomissements spumeux bruns, tristesse profonde, tremblement, ventre rétracté pour chercher à dilater plus fortement la poitrine. Au bout d'une heure, l'animal a de la peine à se mouvoir ; refroidissement rapide, plaintes, émission d'urine brune comme les vomissements, insensibilité. Ces accidents augmentent avec une rapidité surprenante, et bientôt, deux à trois heures après l'injection, l'animal est étendu sans faire d'autres mouvements que celui du thorax, qu'il cherche à dilater péniblement pour respirer. Cet état dure jusqu'à la mort, qui est arrivée au bout de cinquante heures pour l'animal qui avait absorbé 4 grammes, et de soixante heures environ pour celui qui n'avait pris que 2 grammes de ce toxique.

A l'autopsie, on a trouvé un foie très-volumineux, dont la vésicule était distendue outre mesure et avait même imprégné de bile les portions du foie qui étaient en contact ; un cœur flasque, dans le tissu duquel les doigts pénétraient facilement par la pression, et dont les cavités renfermaient d'abondants caillots de sang noir ; la vessie pleine d'un liquide brun, ressemblant à la liqueur qu'on obtient quand on agite une solution alcaline d'acide pyrogallique au contact de l'air. Enfin l'examen microscopique du cœur et du foie y a démontré une énorme quantité de graisse ; les fibres du cœur disparaissaient sous les globules de graisse. Un de ces animaux, celui qui n'a pris que 2 grammes d'acide pyrogallique, pesant environ 5 kilogrammes, m'a présenté un foie du poids de 500 grammes, soit $\frac{1}{10}$ du poids total de l'animal, et ce foie était tellement stéatosé, qu'il nageait à la surface de l'eau.

Ainsi voilà deux corps bien différents, l'un, le *phosphore*, dont l'action redoutable est malheureusement trop connue, l'autre, l'*acide pyrogallique*, qui a été certainement regardé jusqu'à présent comme bien inoffensif et qui est surtout incapable de causer des lésions traumatiques sur le tube intestinal, mais qui, placés chacun dans des conditions convenables, possèdent la même fonction chimique, celle d'absorber rapidement l'oxygène de l'air. Ces deux corps causent les mêmes

accidents sur l'économie animale et, malgré leur dissemblance et leur différence d'origine, sont aussi redoutables l'un que l'autre.

Je pense que ces faits ne doivent plus laisser de doute sur la manière dont on doit interpréter l'action funeste du phosphore, et qu'on doit admettre, avec moi, qu'il tue par axphyxie lente ou rapide, selon la quantité qui est absorbée plus ou moins rapidement.

M. Chevreul rappelle que Vauquelin est l'auteur de l'observation remarquable que le phosphore ne brûle point, à la température ordinaire, dans de l'air contenant de la vapeur d'huile de térébenthine, comme il le fait dans l'air qui en est dépourvu.

Il fit cette observation en essayant d'analyser, par la combustion lente du phosphore, de l'air au sein duquel il avait placé des feuilles de pin. Le phosphore ne brûla pas.

Il constata le même fait avec de l'air qui avait été mêlé à de la vapeur d'huile de térébenthine.

M. Chevreul a parlé de cette observation à l'article HUILE VOLATILE DE TÉRÉBENTHINE (*Dictionnaire des sciences naturelles*, t. XXI, p. 526 et 527).

M. Chevreul a entendu avec un vif intérêt la communication du travail de M. Personne, faite par M. Bussy, sur la propriété organoleptique de l'acide pyrogallique, parce qu'elle est en parfait accord avec la relation qu'il a établie entre l'*action simultanée de l'oxygène gazeux et des alcalis sur un grand nombre de substances organiques* (1) et la Théorie de la respiration. M. Chevreul, en montrant l'énergie d'un grand nombre de principes immédiats des êtres vivants, notamment de l'acide gallique, pour absorber l'*oxygène en présence des alcalis*, signala cette énergie comme *expliquant l'importance de l'alcalinité du sang dans la respiration.*

CHLORAL ; ACTION PHYSIOLOGIQUE (DEMARQUAY).

L'homme malade a été l'objet de mon expérimentation.

Vingt fois j'ai administré le chloral associé au sirop de Tolu ;

(1) Mémoire lu à l'Académie le 23 août 1824.

la solution était telle qu'une cuillerée de ce sirop contenait 1 gramme de chloral. Les malades prennent assez facilement cette préparation ; le goût n'en est pas désagréable, et il laisse néanmoins une sensation d'âcreté, surtout sensible à l'arrière-gorge. Ils ont bien supporté le médicament, qui n'a d'ailleurs déterminé aucun accident. La dose a varié depuis 1 gramme jusqu'à 5.

Dans nos vingt expériences, six sont négatives au point de vue du sommeil. Les sujets rebelles ont été surtout des hommes. Le malade qui a pris 5 grammes de chloral est un homme de trente-cinq ans, auquel je devais faire une cautérisation du genou ; je n'ai pu obtenir qu'un sommeil léger de trois quarts d'heure. D'un autre côté, une femme, affaiblie par une maladie organique de l'utérus, a dormi, à deux reprises différentes, toute l'après-midi, d'un sommeil paisible, avec un seul gramme de chloral.

On peut dire, d'une manière générale, que les individus affaiblis, débiles, sont bien plus sensibles à l'action de l'agent que nous étudions ; et que la durée de son action, ou la longueur du sommeil, est également en rapport avec cette faiblesse.

Dans quatorze cas où le sommeil a été complet (douze femmes et deux hommes), il est survenu, généralement, de quinze à trente minutes après l'ingestion du médicament. Le sommeil est léger et ne ressemble en rien à celui que procure le chloroforme. Le moindre bruit réveille ces malades, mais à l'instant ils se rendorment. La plus petite piqûre, une simple pression leur arrache une plainte ; ils éloignent immédiatement la partie du corps qui a été touchée ou piquée. Je n'oserais pas affirmer qu'il y ait, dans ce cas, hyperesthésie de la peau, mais je peux certifier que la sensibilité tégumentaire est conservée quelle que soit l'intensité du sommeil. Il est par conséquent impossible d'user de ce sommeil dans la pratique de la chirurgie. Toutefois j'ai tiré un grand parti du sirop de chloral, en l'administrant à une dame à laquelle j'avais fait une opération grave ; immédiatement après le pansement, l'opérée prit 4 grammes de chloral et s'endormit aussitôt d'un sommeil qui dura toute l'après-midi.

Mais, si le sommeil fut calme et tranquille chez plusieurs de

nos malades, il en est d'autres chez lesquels il fut agité, troublé par des rêves, des hallucinations; ce fut surtout manifeste chez des femmes atteintes de maladies organiques graves et douloureuses de l'utérus, habituées à prendre des doses élevées d'opium. Dans ce cas, le sommeil fut quelquefois long, mais agité, mêlé de plaintes; et, au réveil, les pauvres malades réclamaient, avec instance, l'injection de morphine habituelle. Cette circonstance prouve, une fois de plus, que si le chloral est hypnotique il n'est nullement anesthésique.

Il faut ajouter cependant que les malades ne paraissent pas avoir conscience, le lendemain, de l'agitation de la veille.

Quand on donne 2 ou 3 grammes de chloral à un malade affaibli, le sommeil pouvant se prolonger de longues heures, il est important de lui faire prendre, à l'avance, quelques aliments.

Dans nos six observations négatives au point de vue du sommeil, il y a un fait qui nous a frappé : il est relatif à une jeune femme de vingt-trois ans, affaiblie par des pertes utérines. Elle prit 2 grammes de chloral, pour faire cesser une céphalalgie intense; mais celui-ci, au lieu de l'endormir, détermina une excitation très-vive. La femme fut dans une sorte d'ébriété toute la journée; elle se sentait plus forte, accusait un vif appétit; son insomnie se prolongea jusqu'au lendemain, et fit place à une grande fatigue.

Comme nous avons donné le chloral à une dose relativement faible, nous n'avons pas eu à constater de troubles sérieux dans l'accomplissement des fonctions; le pouls n'a varié que de quelques pulsations; il en est de même pour la respiration. Quant à la température animale, elle a baissé de quelques dixièmes de degré au début de l'expérience, pour remonter ensuite de la même quantité. Dans plusieurs cas, la sécrétion urinaire nous a paru augmentée; quelques malades ont uriné involontairement dans leur lit.

D'ailleurs, comme je dois poursuivre l'étude du chloral au point de vue physiologique et thérapeutique, les résultats ultérieurs que j'aurai à signaler seront mentionnés dans le travail que prépare un de mes internes, M. Blanquinque, qui a recueilli avec soin mes observations.

Ce que l'on peut dire, dès à présent, c'est que :

1° Le chloral a une action hypnotique bien marquée surtout sur les individus faibles et débilités ;

2° La durée de son action est en raison directe de cette faiblesse ;

3° Le sommeil qu'il provoque est généralement calme et n'est agité que chez les malades en proie à de vives souffrances : cela me porte à le conseiller dans les maladies où l'on désire surtout amener le sommeil et la résolution musculaire ;

4° Enfin cet agent peut être donné à une dose assez élevée, puisqu'il ne détermine aucun accident à la dose de 1 à 5 grammes.

En terminant ce travail, je remercie M. Follet du zèle qu'il a mis à me procurer le chloral, objet de mes recherches.

DE L'ACTION DE LA PAPAVÉRINE SUR LES ALIÉNÉS (STARK).

La papavérine, un des alcaloïdes nouveaux de l'opium, auquel Cl. Bernard refuse toute espèce d'action soporifique, a été étudiée par MM. Liederdorf et Bresslauer. Ils ont vérifié les résultats du docteur Baxt et constaté l'existence d'une action soporifique en même temps que la propriété de provoquer le relâchement musculaire. Voici les conclusions auxquelles ils sont arrivés dans leurs essais sur l'aliéné :

1° La papavérine exerce sur l'homme une action soporifique.

2° Elle diminue l'activité musculaire et sous ce rapport elle est utile chez les agités.

3° Elle diminue la fréquence du pouls, non-seulement dans les cas où l'accélération dépend d'une suractivité musculaire, mais même chez les mélancoliques, qui s'abstiennent de tout mouvement exagéré.

4° L'action calmante n'est pas précédée d'une période d'excitation.

5° Qu'elle soit administrée par les premières voies ou par la méthode sous-cutanée, elle ne développe jamais ni nausées, ni vertiges, ni pesanteur de tête, ni constipation, mais contribue au contraire à faire disparaître ces inconvénients quand ils existent.

6° L'injection sous-cutanée de l'hydrochlorate de papavérine ne provoque aucune réaction nuisible au lieu d'application.

7° La papavérine agit en général lentement, ordinairement de quatre à sept heures après l'administration; vingt-quatre à quarante heures après son ingestion, elle n'a pas encore entièrement épuisé son action.

8° La papavérine est encore efficace là où l'opium et la morphine ont été inutilement employés, même à fortes doses.

9° Il est rare que l'action de la papavérine devient moins évidente par l'habitude et, par conséquent, il est inutile d'augmenter les doses, même après un emploi longtemps prolongé.

10° La papavérine n'est qu'un moyen palliatif dans l'excitation, la manie, l'insomnie, mais n'a pas une action directe sur le principe essentiel, cause de la folie.

11° L'amélioration dans la nutrition, qui s'observe chez beaucoup de malades, s'explique par le retour du calme et du sommeil. (*Vierteljahrschrift für Psychiatrie*, j., bl. 3 und 4.)

Le docteur Stark rapporte onze observations cliniques qui viennent confirmer pleinement les données de MM. Liederdorf et Bresslauer. Il attribue la lenteur de l'action de la papavérine au peu de solubilité de cette substance dans le sang, constatée par Albers. La dose administrée était de 1 à 2 grains en injection sous-cutanée. Il termine son travail en affirmant que, d'après les faits observés, la papavérine est un des remèdes les plus utiles qui soient venus enrichir la thérapeutique, et cela à cause de la constance et de la simplicité de son action et de l'absence de tout effet nuisible sur l'organisme. (*Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie*, 26 B., 1 und 2 Heft). (*Ann. méd. Gand.*)

SUR LES PRINCIPES DU BAUME DE COPAHU, PAR M. EM. STRAUSS.

Le baume de copahu paraît ne pas toujours renfermer les mêmes principes, ou au moins dans les mêmes proportions. L'auteur a étudié le copahu de Maracaïb (Colombie). Ce baume était d'un jaune de vin, d'une densité de 0,990 à 15 degrés. Il fut traité par la soude caustique faible et l'on obtint ainsi deux couches, l'une constituant l'essence et l'autre une solution alcaline claire de la résine.

L'essence rectifiée a une odeur aromatique, une saveur amère et brûlante. Sa densité à 10° = 0,901 ; elle bout de 250 à 260 degrés. Elle est plus soluble dans l'alcool à chaud qu'à froid. L'acide azotique étendu la colore en jaune et l'acide concentré en rouge, en l'attaquant ensuite et la résinifiant. Cette essence renferme $C^{20}H^{32}$, comme l'indique sa densité de vapeur qui a été trouvée égale à 9,5.

Acide métacopahuvique $C^{22}H^{34}O^{4}$. — Cet acide est contenu dans la solution alcaline précédente, d'où il est précipité par l'acide chlorhydrique en flocons blancs solubles dans l'alcool, qui abandonne par le refroidissement des lamelles cristallines. Cet acide est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther, le pétrole bouillant et dans les alcalis. Sa solution ammoniacale précipite les sels d'argent, de baryte, de chaux, de plomb et de cuivre. La solution alcoolique a une réaction acide et décompose les carbonates.

L'acide métacopahuvique fond à 205-206 degrés. Son *sel d'argent* renferme $C^{22}H^{32}Ag^{2}O^{4} + H^{2}O$; il perd son eau à 150 degrés.

Le *sel de cuivre* renferme $C^{22}H^{32}Cu^{2}O^{4} + H^{2}O$. Le *sel de sodium* forme des cristaux très-hygroscopiques.

Cet acide paraît être identique avec celui retiré par M. Werner du baume de gurgu.

Le copahu de Maracaïbo renferme encore deux autres acides incristallisables, qui se trouvent dans la liqueur alcaline provenant du traitement du baume par la soude; ils en sont précipités par l'addition de sel ammoniac. L'un de ces acides est soluble dans le pétrole.

L'acide métacopahuvique se trouve en relation très-simple avec l'essence de copahu. Comme acide bibasique, il renferme 2CO,OH, qui sont unis à $C^{20}H^{32}$.

(*Soc. chir.* et *Bull. Soc. ph. Bruxelles.*)

DIGITALE DANS LA FIÈVRE TYPHOÏDE.

Wunderlich, dès 1862, a préconisé l'emploi de la digitale dans la fièvre typhoïde, et l'on connaît généralement l'influence de ce médicament sur la température et la fréquence du pouls dans

cette affection. Le docteur Hankel compare et discute les résultats de quatre-vingts cas de typhus entérique, observés à la clinique de Wunderlich. Chacun des symptômes est analysé à part, et leur étude comparative, dans les cas traités par la digitale et ceux dans lesquels ce médicament n'a pas été donné, est très-instructive.

La digitale a été administrée sous forme d'infusé de feuilles, soit $1^{gr},25$ à 2 grammes de feuilles de digitale pour 180 grammes d'eau pour un jour; la médication était interrompue lorsque la fréquence du pouls tombait.

Le résultat le plus important et le plus net de l'usage de la digitale chez les thyphiques est la diminution de la fièvre pendant plusieurs jours, puis l'abaissement de la pression du pouls pendant plusieurs semaines. La digitale est donc indiquée dans les cas où la température du soir s'élève à 40°,5 en même temps qu'il n'y a le matin que de faibles rémissions, et aussi dans les cas où le pouls marque 120 et plus, et enfin de préférence dans le second septénaire (Wunderlich). La digitale diminue le délire; aussi est-elle indiquée toutes les fois que du délire coïncide avec l'élévation de la température et du pouls.

Lorsque le pouls est très-petit, la digitale lui donne de l'ampleur; l'albuminurie, la maladie de Bright ne sont pas une contre-indication de la digitale. On ne doit pas craindre que le collapsus survienne par le traitement; celui-ci peut être employé chez les sujets anémiques et déprimés. La digitale ne favorise pas les hémorrhagies et peut être employée alors même que des hémorrhagies se sont produites intérieurement, si elles n'ont pas été profuses. Le catarrhe gastrique est augmenté par la digitale; cependant il ne constitue pas le plus souvent une contre-indication.

La durée de la maladie semble prolongée par la digitale : aussi peut-on, d'une manière générale, réserver cette médication aux cas dans lesquels la fièvre, la fréquence ou la petitesse du pouls, ou des symptômes cérébraux, peuvent inspirer quelque crainte. (*Archiv. der Helkunde* et *Bull. gén. de thérap.*)

DIGITALE DANS LA PNEUMONIE (HIRTZ).

Parmi le petit nombre de cliniciens qui, en France, ont employé la digitale à doses contro-stimulantes contre la pneumonie, nous nous faisons un devoir de mentionner particulièrement Duclos (de Tours, 1856). Il s'est servi de l'extrait hydro-alcoolique à la dose de 50 à 60 centigrammes, dose très-forte indiquant un produit inférieur. Il a observé les effets contro-stimulants sur le pouls, précédant de très-peu son action sur la phlegmasie pulmonaire. Il a remarqué la longue persistance du ralentissement du pouls après la cessation de toute médication ; il pense que les doses plus fortes sont mieux tolérées que les doses faibles ; il n'a jamais constaté de troubles cérébraux et n'a jamais observé d'action diurétique. Cet observateur intelligent, quoique privé du thermomètre, paraît avoir bien saisi l'effet général de la médication. Des conclusions rigoureuses ne peuvent se déduire de ce travail, puisque la digitale a presque toujours été associée aux antimoniaux ou précédée d'une saignée ou d'un purgatif.

Dans la pneumonie, la digitale est particulièrement indiquée lorsque la fièvre est franchement inflammatoire, la température élevée de 39 à 41 degrés, le pouls fréquent et le sujet fort et jeune. Cependant les enfants, les femmes et même les personnes âgées, lorsqu'elles ne sont pas débilitées, supportent bien le traitement. La pneumonie typhoïde, celle des vieillards avec sidération, réfrigération des extrémités, petitesse et fréquence du pouls, avec température périphérique peu élevée, quoique la chaleur centrale soit forte, contre-indique-t-elle la digitale ? Nous avouons ne l'avoir jamais essayée, dans ces cas extrêmes, non par la crainte de nuire, puisque ces cas sont absolument mortels, mais par crainte de compromettre le médicament dans une lutte sans succès possible. Cependant, si nos idées sur l'action de la digitale sont fondées, son indication serait encore plus formelle ici.

Il est des cas, non-seulement dans la pneumonie, mais dans toutes les fièvres aiguës, où le pouls est très-fréquent, la chaleur périphérique souvent basse, quoique la température rec-

tale soit élevée. C'est cet état éminemment dangereux que les anciens appellent *causus* et les Allemands *collapsus*. Dans cette situation, qui accuse une paralysie vasculaire presque toujours mortelle, on craint d'employer la digitale ; peut-être est-elle, avec les affusions d'eau froide, la seule chance de salut. Nous avouons, pour les mêmes raisons que ci-dessus, n'avoir pas osé l'employer.

En préconisant la digitale dans des conditions déterminées, nous n'entendons nullement exclure à son profit d'autres médications également appuyées sur une longue expérience ; il s'agit seulement d'en faire un choix opportun.

La saignée, par exemple, conserve encore quelques indications à côté de la digitale. Un des reproches qu'on peut adresser à celle-ci, c'est de ne produire son impression curative que vingt-quatre ou trente-six heures après son début. Si donc il y avait imminence d'asphyxie, congestion violente, transport tumultueux vers le cerveau, l'ouverture de la veine pourrait être momentanément préférée ; mais, en dehors de cet avantage, la saignée est bien inférieure à la digitale, dont l'effet, une fois produit, ne se perd plus, tandis que la saignée n'a qu'un résultat fugace sur le pouls et la chaleur et qui ne dure que quelques heures, souvent moins encore (Bærensprung, Traube, Thomas, Laennec). Il faut alors recommencer et y revenir encore, comme Bouillaud, mais c'est au prix de sacrifices considérables imposés à l'économie et en épuisant le malade pour épuiser la maladie, selon l'expression de Trousseau. Dans ces cas d'urgence, on peut donc débuter par une saignée et continuer par la digitale. Souvent nous lui associons des ventouses scarifiées sur le côté malade, surtout quand celui-ci est douloureux et l'élément pleural bien accentué.

Le *veratrum viride* agit plus vite que la digitale, surtout sur le pouls, qui, au bout d'une ou deux heures, peut être réduit de moitié. Il déprime moins la température ; il compte d'heureux succès entre les mains des médecins suisses, américains et allemands; il conviendra principalement dans les cas d'urgence, mais son effet est aussi fugace qu'il est prompt, et le vomissement et le malaise beaucoup plus prononcés. Nous ne pensons pas qu'il constituera jamais une méthode générale comme sa rivale.

Le *tartre stibié*, outre qu'il présente à un bien plus haut degré toutes les contre-indications de la digitale, est d'une administration bien plus fatigante et plus déprimante, surtout quand il produit la diarrhée. Son efficacité, selon nous, n'est pas supérieure, si elle est égale à celle de la digitale. Quoique son usage soit encore général en France, nous maintenons pour notre part la préférence à la digitale, et nous ajoutons que là où l'émétique est indiqué, la digitale l'est autant, et que là où il est contre-indiqué, il l'est bien plus que la digitale.

Le *sulfate de quinine*, nullement nauséeux, d'une digestion facile, d'une innocuité absolue pour les voies digestives, serait à préférer à tous les autres contro-stimulants s'il en avait les vertus et n'avait pas ses défauts à lui. Mais son action sur le pouls et surtout sur la température est bien loin d'avoir la constance et l'intensité de celle de la digitale ou du veratrum et même des antimoniaux; elle est souvent insignifiante. De plus, il produit l'ivresse quinique, des bourdonnements d'oreille et des surdités souvent rebelles, des vertiges, voire même des congestions cérébrales, et ce n'est d'ordinaire que consécutivement à ces phénomènes qu'on observe une diminution de la fièvre (1).

MÉTHODE HYPODERMIQUE, ENQUÊTE CLINIQUE PAR LA SOCIÉTÉ MÉDICO-CHIRURGICALE DE LONDRES.

Aconitine. — Cette substance fut employée dans trois cas de névralgie, à la dose de 7/500 de grain à 3/120 et 2/116 de grain. L'irritation locale succédant à l'injection fut si vive qu'on finit par considérer cet agent comme ne convenant nullement à cet usage. Dans un cas de névralgie hystérique, la douleur fut amendée; dans deux autres cas, il n'y eut aucun soulagement.

Atropine. — L'injection sous-cutanée de l'atropine parut très-efficace dans tous les cas de névralgie simple, et dans certains cas où la morphine n'avait produit qu'un effet mo-

(1) Extrait de l'article DIGITALE du tome X du *Dictionnaire de médecine et de chirurgie.*

mentané, l'atropine fit cesser complétement la douleur. A très-petites doses, les effets en furent des plus manifestes. Elle réussit notamment dans les névralgies localisées, telles que le lumbago, l'ichialgie. On commença par 1/8 de grain chez une femme et par 1/6 de grain chez un homme. Dans des névralgies très-douloureuses, on peut hardiment dépasser cette dose.

Morphine. — L'action de cet alcaloïde est renforcée par son administration par la voie hypodermique : non-seulement son action est plus prompte et plus sûre, mais elle est plus soutenue ; de plus, bien des malades supportent mieux l'injection sous-cutanée de la morphine que son administration par la bouche ou par le rectum. Son efficacité n'est pas diminuée par un emploi prolongé, car la commission signale des cas où l'injection se fit journellement pendant plusieurs années, sans nécessiter une augmentation de la dose. Les cancéreux surtout en obtiennent un soulagement considérable. Reeves raconte que, dans pareil cas, il a injecté 6 à 8 grains de morphine par jour.

Les propriétés anesthésiques sont aussi augmentées, mais sans persistance dans l'effet. Dans des cas de *delirium tremens*, cette méthode a produit souvent des effets extraordinaires, même alors que l'introduction par la bouche n'avait pas eu de résultat. Chez les aliénés, l'emploi de cette méthode ne semble pas dénué de danger. Pour un adulte la dose ordinaire au début est 1/6 ou 1/4 de grain ; chez la femme, 1/6 à 1/8. Dans quelques cas, des symptômes graves sont survenus à la suite de l'injection de la morphine ; une fois même, elle produisit la mort chez un homme à la dose de 1/4 de grain. Dans quelques hôpitaux, on a l'habitude d'injecter de petites doses de morphine après des opérations où l'on a fait usage du chloroforme, avant même que l'anesthésie soit complétement éteinte. On préviendrait par là ces nausées qui surviennent si fréquemment à la suite des inhalations de choloroforme ; ce fait toutefois n'est pas confirmé par les résultats obtenus par la commission.

Quinine. — L'expérience a confirmé la supériorité de la méthode hypodermique dans l'emploi de la quinine contre les affections intermittentes. La quinine, ainsi administrée, coupe radicalement la fièvre, alors même que le stade de chaleur a

commencé, ce qui n'est nullement le cas pour l'administration de la quinine par la bouche.

Strychnine. — Relativement à cet agent, l'injection ne semble pas mériter la préférence sur les autres modes d'administration. Comme conclusions, la commission pose les règles suivantes :

1° En général, pour prévenir toute irritation locale, les substances injectées doivent être neutres et pures.

2° Les effets physiologiques et thérapeutiques sont les mêmes, hormis toutefois l'intensité, quel que soit le mode de leur introduction dans l'organisme.

3° L'injection hypodermique est suivie de symptômes qu'on n'observe pas dans d'autres modes d'administration ; d'autre part, on évite par cette méthode certains effets désagréables des médicaments.

4° Les substances neutres et pures sont plus promptement absorbées et agissent plus activement que lorsqu'elles sont administrées par la bouche et par l'anus.

5° On n'a pas observé de variation dans l'action du médicament, qu'il ait été injecté dans le voisiuage ou à distance de l'organe malade.

6° Les avantages de ce mode d'administration des médicaments sont les suivants : la promptitude de leur action, la certitude et l'intensité de leurs effets, la facilité d'application ; l'épargne dans la quantité des médicaments ; enfin l'absence de certains symptômes désagréables inhérents aux autres modes.

(*Wiener Wochenschrift* et *Abeille médicale.*)

PATE CANQUOIN (FORMULE MAYET).

Chlorure de zinc.	8 parties.
Oxyde de zinc.	1 —
Farine desséchée à 100 degrés.	7 —
Eau	1 —

Mélangez l'oxyde de zinc à la farine, dissolvez à froid le chlorure de zinc dans l'eau et ajoutez le mélange de farine et d'oxyde de zinc, pistez la pâte dans le mortier pendant une dizaine de minutes.

Cette pâte, qui serait trop molle avec les proportions de substances indiquées ci-dessus si on voulait l'employer immédiatement, se durcit au bout de quelques heures et acquiert une consistance qu'elle garde indéfiniment ; on peut conserver dans une boîte sous une couche d'amidon la pâte ainsi préparée à l'avance ; mais il vaut mieux encore la tenir dans un vase bouché.

On peut aussi la durcir immédiatement et lui donner une consistance plus ferme en remplaçant dans la formule une partie de la farine par une partie d'oxyde de zinc, c'est-à-dire en mettant pour la même proportion des autres substances 2 parties d'oxyde de zinc et 6 parties de farine.

La propriété que possède la pâte de canquoin préparée d'après cette formule de se durcir au lieu de prendre l'humidité est due assurément à la formation d'une petite quantité d'oxychlorure de zinc qui fixe en partie l'eau ajoutée à la préparation ; on pourrait se demander si la réaction qui se passe en cette circonstance n'est pas de nature à détruire, en partie du moins, les effets caustiques de la pâte ; à cette objection nous ferons remarquer, dit l'auteur, que l'oxychlorure qui se forme ayant pour formule Zn Cl (ZnO^3) 4 HO, la quantité de chlorure de zinc enlevée par l'oxyde de zinc est très-peu considérable, et pourrait être au besoin compensée par une addition proportionnelle de chlorure de zinc, si l'expérience n'avait pas prouvé que cette addition n'est pas nécessaire (*Le Scalpel*).

PRÉPARATION CONTRE LA CALVITIE, DU D. SHAMPOO.

Rhum	500	grammes.
Alcool	75	—
Eau distillée	75	—
Teinture de cantharides	8	—
Carbonate d'ammoniaque	3	—
— de potasse	5	—

On mêle les substances liquides, et après y avoir fait dissoudre les sels, on filtre.

Après avoir imbibé de cette préparation le cuir chevelu pendant quelques minutes, la tête doit être lavée avec de l'eau tiède.

POMMADE CONTRE LES ENGELURES ULCÉRÉES.

Baume de Locatelli.	15 grammes.
Pommade citrine.	4 —
Baume du Pérou.	10 gouttes.

Mêlez.

Cette pommade, étendue sur de la ouate ou sur de la charpie fine, est appliquée sur les engelures ulcérées soir et matin. (*Abeille médicale.*)

PANSEMENT DES PLAIES.

M. Giraldès préconise la solution suivante ;

Acide thymique.	2 à 4 grammes.
Alcool	100 grammes.
Eau	900 —

M. d. us. ext. (*Journ. de méd. et de chir. prat.*)

VARIÉTÉS.

ÉLECTRICITÉ CONTRE LES ACCIDENTS DU CHLOROFORME (ABEILLE). — « 1° Les » accidents qui résultent parfois des inhalations de l'éther et du chloroforme » dépendent de troubles imprimés aux systèmes nerveux et consécuti- » vement aux fonctions qu'ils régissent, comme le sommeil, l'insensibilité, » et le relâchement musculaire, obtenus au point désiré pour soustraire » les malades aux douleurs des opérations, n'arrivent que par un trouble » momentané du système cérébro-rachidien.

» 2° L'électricité mise en jeu au moyen d'aiguilles implantées sur divers » points du corps, et notamment sur l'axe cérébro-spinal, réveille promp- » tement le malade, dissipe l'insensibilité et met immédiatement en jeu les » muscles en état de relâchement. Elle constitue, d'après nos expériences, » le moyen le plus prompt, le plus sûr, le seul sur lequel on puisse » compter pour rappeler à la vie des malades chez lesquels les inhalations » chloroformiques auraient dépassé les limites prévues par le médecin. » C'est, à notre sens, le moyen thérapeutique auquel on doit s'adresser » immédiatement et sans perdre de temps dans ces circonstances déplo-

» rables ; et, pour compléter notre pensée, nous dirons que c'est un véri-
» table remède spécifique. Nous pensons avoir rendu un véritable service
» à la science en arrivant à cette découverte. »

» Dans le *Compte rendu hebdomadaire* de l'Académie du 20 octobre 1851, le titre et les conclusions de ce Mémoire avaient été sensiblement modifiés, de telle sorte que ces modifications lui enlevaient une partie de son importance.....

» Des nouvelles expériences exécutées sur des lapins comparativement avec une pile à courants continus de faible intensité, comme celle de Remak ou de Grenier, et avec l'appareil induit de Legendre et Morin, qui font la base du nouveau mémoire que l'auteur soumet à l'Académie, il tire les conclusions suivantes qui lui paraissent indéniables.

» 1° Quand l'anesthésie est poussée au point que la respiration cesse d'une manière complète et définitive, et que le pouls disparaît, le cœur ne donnant plus à l'auscultation et à la palpation aucun signe de contraction, les courants continus appliqués, le pôle positif à l'anus, le négatif à la bouche, tant avec l'appareil de Remak qu'avec celui de Grenier, ne parviennent pas à rappeler les animaux à la vie. L'électro-puncture avec ces mêmes appareils ne produit pas dans ces cas de meilleurs effets.

» L'électro-puncture, au contraire, au moyen de l'appareil induit de Legendre et Morin, portée sur l'axe cérébro-spinal, rappelle quelquefois les animaux à la vie, comme en témoignent deux des expériences : les secousses doivent être espacées de dix en dix secondes.

» 2° Dans un état un peu moins grave, la respiration cessant, mais les battements du cœur étant encore perceptibles à l'auscultation, avec les mêmes appareils à courants continus, on parvient à rappeler parfois les animaux à la vie ; avec l'appareil induit et par voie d'électro-puncture, on y parvient plus facilement et plus souvent encore.

» 3° Enfin quand l'anesthésie est très-profonde, mais que la respiration n'a pas tout à fait cessé et que le cœur bat encore ostensiblement, état dans lequel les animaux abandonnés à eux-mêmes périssent toujours, les appareils à courants continus rappellent toujours à la vie ; d'où il découle rigoureusement qu'en se servant des appareils continus, il faut, dans les cas très-graves, employer des appareils à forte tension comme celui dont l'auteur faisait usage de 1847 à 1851 et par voie d'électro-puncture.

» 4° Par des vivisections, l'auteur s'est assuré qu'après la cessation complète de la respiration et des battements apparents du cœur et du pouls à la palpation et à l'auscultation, alors que l'animal paraît bien mort, le cœur continue à se contracter encore quoique faiblement pendant seize minutes au moins, avec des intermittences d'arrêt de cinq à huit secondes, et que l'électro-puncture de l'axe cérébro-spinal ranime ses contractions, les rend plus saillantes en même temps qu'elle fait contracter fortement le diaphragme, tandis qu'exercée sur le cœur lui-même elle en fait cesser

aussitôt les contractions. Sur trente-huit cas de mort apparente sur l'homme, dans lesquels l'électricité a été employée, cinq fois, ou dans un peu moins d'un sixième des cas, les malades ont été rappelés à la vie.

» Dans ces cinq cas, c'est au moyen de l'électro-puncture que l'électricité a été employée : d'où suit la conclusion rigoureuse : nécessité de recourir à l'électro-puncture. Dans ces cinq cas aussi, l'électro-puncture a été employée immédiatement ou très-peu de temps après l'explosion des accidents : d'où nouvelle conclusion rigoureuse de recourir immédiatement à ce moyen sans perdre de temps.

» Dans les trente-trois autres cas dans lesquels les malades ont succombé, ce n'est que de dix minutes à une demi-heure après qu'on a eu recours à l'électricité. Le temps perdu paraît entrer pour une large part dans les insuccès.

» Enfin sur un total de 94 cas, dont 77 publiés par M. Perrin dans son livre sur l'anesthésie, et 17 recueillis par l'auteur, en défalquant les 38 cas dans lesquels on s'est servi de l'électricité, il reste 56 cas où les malades ont tous fatalement succombé, quels qu'aient été les moyens employés. Donc la clinique confirme, comme ses expériences sur les animaux, que l'électricité est le moyen le plus sûr, le seul sur lequel on puisse compter pour rappeler les malades à la vie. »

Nicotine antidote (Armand). — Le but spécial des travaux et des recherches de l'auteur a été de trouver le moyen de détruire le principe vénéneux que contient le tabac, et c'est dans le cresson de fontaine qu'il assure avoir trouvé cet antidote, qui, en détruisant la nicotine, conserve cependant l'arome du tabac.

Il propose en conséquence l'emploi d'une liqueur dont la base serait le cresson de fontaine, avec laquelle il suffirait d'humecter les tabacs à fumer pour leur enlever leur principe délétère, et qui, prise à l'intérieur, combattrait sûrement les accidents si graves que produit la nicotine.

Action de la lumière sur le nitrite d'amyle (Tyndall). — Nous signalons les résultats qu'ont donnés les expériences faites sur la vapeur de *nitrite d'amyle*, liquide jaunâtre, bouillant à 95° centigrades. Les vapeurs tantôt pures, tantôt mêlées à de l'air, de l'oxgène et de l'hydrogène, étaient introduites dans un tube de verre de 85 centimètres de longueur et de 63 millimètres de diamètre intérieur, fermé tantôt avec des plaques de verre, tantôt avec des plaques de sel gemme. Le tube était traversé dans toute sa longueur par un fort faisceau de lumière électrique ou de lumière solaire ; les résultats ont été les mêmes dans l'un et l'autre cas. Dans les premiers moments, on ne voit rien dans l'intérieur du tube qui se montre *optiquement vide*. Mais au bout d'*une seconde* environ, apparaît un nuage dont la densité augmente à mesure que l'action de la lumière se

prolonge et qui présente, en quelques endroits, de vives teintes irisées. En même temps, une véritable pluie de sphérules se précipite sur le faisceau lumineux, en dessine la forme et permet d'en suivre le trajet. Que la vapeur du nitrite introduite dans le tube soit pure ou mêlée à de l'air, de l'oxygène ou de l'hydrogène, les effets sont absolument les mêmes ; le phénomène ne doit donc pas être attribué à une action de la vapeur sur son véhicule, mais à une action directe de la lumière sur la vapeur elle-même. Sous l'influence de la lumière électrique ou solaire, la molécule de nitrite d'amyle est décomposée ; il se dégage de l'acide nitreux dont les fumées brunes se mêlent au nuage formé dans le tube, et il y a en même temps production d'une certaine quantité de nitrate d'amyle qui, moins volatil que le nitrite, ne se maintient pas à l'état de vapeur et se précipite en sphérules liquides le long du trajet du faisceau lumineux. Quelle que soit son origine, un faisceau lumineux contient toujours une proportion considérable de rayons *obscurs*, purement calorifiques, dont on peut le dépouiller en l'assujettissant à traverser une lame d'alun parfaitement transparente. M. Tyndall a démontré que la chaleur obscure ne joue aucun rôle dans cette décomposition de la vapeur du nitrite d'amyle ; il résulte, en effet, de ses expériences que l'interposition d'un écran d'alun n'affaiblit pas l'activité de la réaction. Lorsque, avant de pénétrer dans le tube, le faisceau lumineux traverse une lame de verre rouge ou de verre jaune, son action sur la vapeur du nitrite d'amyle n'est pas éteinte, mais elle est considérablement affaiblie. — Si, aux écrans transparents rouges ou jaunes, on substitue une lame de verre bleu, la réaction devient très-intense. — Il demeure donc établi que la décomposition de la vapeur de nitrite d'amyle sous l'influence de la lumière doit être surtout rapportée à l'action des rayons les plus réfrangibles de ceux dont les propriétés chimiques sont les plus énergiques.

Le nitrite d'amyle est lui-même jaune par transparence ; il ne laisse pas passer les rayons à grande réfrangibilité de couleur bleue. On pouvait donc prévoir que la lumière tamisée à travers une couche de nitrite d'amyle serait sans influence sur la vapeur de ce liquide ; M. Tyndall s'est assuré qu'une couche de 3 à 4 millimètres d'épaisseur suffit pour rendre complétement inactif un puissant faisceau de lumière électrique. L'observation démontre que la vapeur du nitrite d'amyle se conduit comme le liquide dont elle provient et absorbe les rayons les plus réfrangibles. En effet, dans les expériences de M. Tyndall, le nuage précipité n'existait d'une manière appréciable que dans la première moitié du tube traversé par la lumière. Ce dernier fait indique évidemment que les premières couches de vapeur jouent le rôle d'écran protecteur, par rapport aux couches suivantes, absorbent, arrêtent les éléments actifs du faisceau lumineux et ne laissent passer que les rayons moins réfrangibles, dont nous savons que l'influence est nulle ou du moins très-faible.

Sans changer de nature, les phénomènes produits dans le tube à expériences se présentent sous des formes variables avec l'intensité du faisceau lumineux et la quantité de vapeur introduite. — Lorsque la lumière est intense et la quantité de vapeur considérable, l'action chimique est extrêmement rapide, et les sphérules précipitées sont assez nombreuses pour *blanchir* le faisceau lumineux dans toute son épaisseur. Il n'en est plus de même quand la vapeur est introduite en très-petite proportion. Dans ce cas, l'action ne commence à être sensible qu'au bout de *plusieurs secondes*, et la décomposition continue lentement ; les sphérules précipitées sont peu abondantes et de très-petit volume : si la lumière est très-intense, le nuage formé affecte une couleur *bleue laiteuse*. Si l'on modère l'état du faisceau lumineux, la coloration de la vapeur précipitée se modifie d'une manière très-remarquable; le nuage prend une teinte d'un bleu riche, profond et pur, que M. Tyndall compare à la belle couleur du firmament contemplé du sommet des Alpes. (Stanislas Meunier.)

Traitement de la pustule maligne, par M. le docteur Caspar (de Strassfurth). — Le docteur Caspar a consigné dans un des numéros du *Deutsche Klinick* les effets merveilleux qu'il a obtenus dans le traitement de la pustule maligne par une solution d'ammoniaque caustique. Sur plusieurs centaines de cas, il n'aurait perdu qu'un seul malade ; c'était une femme, enceinte de plusieurs mois, dont l'estomac ne pouvait rien tolérer et rejetait le remède aussi souvent qu'on l'administrait. Le docteur Caspar donne aux enfants de 1 à 3 gouttes du liquide, et aux adultes jusqu'à 5 gouttes (dans de la tisane d'orge sucrée), chaque heure du jour et de la nuit.

On a fait d'habitude dans ces cas une application locale d'une solution de chlore; mais le docteur Caspar n'y attache aucune importance. Le traitement doit être continué jusqu'à ce que l'inflammation cesse de s'étendre autour de la pustule. (*Gazette médicale.*)

Sur l'acide phénique (Kempster). — *a*. Les inhalations d'acide phénique sont utiles dans les bronchites compliquées d'une expectoration abondante, puriforme et fétide. On se sert à cet effet du pulvérisateur ordinaire et d'une solution de 5 centigrammes d'acide phénique dans 30 grammes d'eau. Les inhalations se font soir et matin pendant dix minutes. Il faut recommander au malade de séjourner après chaque séance, pendant une demi-heure, dans une chambre chauffée. On augmente progressivement la quantité d'acide phénique jusqu'à la dose de 25 centigrammes pour 30 grammes d'eau.

b. Une solution de 10 centigrammes de cet acide dans 30 grammes d'eau constitue un topique efficace dans l'ozène, l'otorrhée, l'angine ulcéreuse et la pharyngite diphthéritique. Ce gargarisme modifie également l'état de la muqueuse pharyngienne dans la scarlatine.

c. Mélangé à un liquide aromatique, l'acide phénique peut être employé comme dentifrice pour combattre la mauvaise odeur résultant d'une carie dentaire.

d. Une solution de 75 centigrammes d'acide phénique dans 30 grammes d'eau fait bourgeonner les foyers purulents et les ulcères, mais spécialement les ulcères atoniques provoqués par la pression d'un bandage.

e. On l'emploie encore avec avantage sous forme d'onguent (20 centigrammes sur 30 grammes de cérat), dans les ulcères cancéreux, ainsi que pour la transpiration fétide des pieds. Un onguent plus fort (50 centigrammes pour 30 grammes de glycérine) tue les poux, l'acarus de la gale, etc.

f. L'acide phénique est un anthelminthique. D'une solution de 10 centigrammes de cet acide dans 30 grammes d'eau, on prend 4 grammes qu'on ajoute à 120 grammes d'eau; ce mélange administré en lavements tue les vers.

g. Enfin, l'acide phénique a une action incontestable sur la teigne: quatre fois par jour et pendant une semaine, le malade se lave la tête avec une solution de 10 centigrammes dans 30 grammes d'eau; puis on prescrit un onguent de 25 centigrammes sur 30 grammes de glycérine. Kempster dit avoir guéri, en moins de trois semaines, par cette médication, un cas de teigne qui avait résisté à différents moyens externes et internes.

(*Annali di medicina publica*, *Arch. méd. belges* et *Ann. Gand.*)

Glycérine impure. — Le docteur Hager a pu s'assurer que très-souvent la glycérine détermine, particulièrement dans les régions où la peau est fine et délicate, comme au conduit auditif externe, des érythèmes et des éruptions de diverses natures. Il importe que la glycérine employée en médecine soit toujours purifiée par la distillation. (*Ann. Soc. méd. d'Anvers.*)

Thomas Graham. — Correspondant de l'Académie des sciences, né à Glascow en 1805, il était autrefois professeur de chimie à l'Université de Londres, où il avait été remplacé par M. Williamson; il était depuis longtemps maître de la Monnaie, poste où il avait remplacé lui-même M. Herschell. Il laissera une mémoire justement honorée.

L'existence constatée des trois modifications de l'acide phosphorique et une bonne définition de la cause d'où elles dérivent; ses belles recherches sur la diffusion, l'osmose et la dyalise; la démonstration que les corps peuvent affecter l'état cristallisé et l'état colloïdal, et les conséquences qui en découlent, tant pour la chimie proprement dite que pour la physiologie; ses expériences sur le mouvement des gaz et sur leur passage à travers les corps perméables, leur condensation par les divers corps poreux; enfin, ses belles observations sur l'union du palladium et de l'hydrogène; voilà ses principaux titres de gloire.

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE

NOVEMBRE 1869.

CHIMIE. — PHARMACIE.

GUANIDINE ; NOUVELLE SYNTHÈSE, PAR M. GUSTAVE BOUCHARDAT.

On sait que le gaz ammoniac réagit avec vivacité sur le gaz chloroxy-carbonique dans le rapport de 4 volumes du premier pour 1 du second. M. Natanson a établi la formation dans cette réaction du chlorhydrate d'ammoniaque et de l'urée.

$$C^2O^2Cl^2 + 4AzH^3 = C^2H^4Az^2O^2 + 2(AzH^3HCl),$$

c'est-à-dire du carbamide normal

$$C^2H^4Az^2O^2 = C^2H^2O^6 + 2AzH^3 - 2H^2O^2.$$

En répétant cette élégante expérience, j'ai vérifié la production de l'urée, mais j'ai reconnu en même temps celle de divers amides de l'acide carbonique et notamment de la guanidine.

$$C^2H^5Az^3 = C^2H^2O^6 + 3AzH^3 - 3H^2O^2.$$

Dans ce corps, le rapport entre l'acide carbonique et l'ammoniaque est moindre que dans l'urée ; aussi sa formation est-elle complémentaire avec celle de carbonate d'amoniaque et d'autres amides carboniques plus condensés, tels que l'acide cyanique $C^6H^3Az^3O^6$, ou plutôt son sel ammoniacal et l'acide ménalurique $C^6H^4Az^4O^4$, lequel représente le premier amide de l'acide cyanurique, et je pense qu'une étude approfondie ferait découvrir le cyanamide et la plupart des autres amides carboniques.

J'ai fait réagir l'ammoniaque sur environ 150 litres de gaz

chloroxycarbonique ; le mélange salin provenant de cette action a été épuisé par l'alcool, puis par l'eau froide. J'ai obtenu une matière insoluble (acide mélanurique et cyanurique) et deux solutions qui renferment l'urée et la guanidine.

1° *Guanidine.* — La liqueur aqueuse saturée exactement et évaporée a déposé successivement du chlorhydrate d'ammoniaque mélangé d'un peu d'acide cyanurique ; les dernières portions ont été réunies au produit soluble dans l'alcool. Ce produit, saturé exactement, a été purifié deux fois par l'alcool absolu, qui a dissous l'urée et le chlorhydrate de guanidine. On a transformé celui-ci en sulfate en faisant digérer la solution avec du sulfate d'argent. On a évaporé, puis repris par l'alcool ; la partie non dissoute, contenant du sulfate de guanidine et un peu de sulfate d'ammoniaque, a été traitée par un léger excès d'eau de baryte ; on a porté à l'ébullition, puis on a fait passer un courant d'acide carbonique. La liqueur filtrée a été évaporée pour chasser les dernières traces de carbonate d'ammoniaque ; le résidu a été traité de nouveau de la même manière. La solution de carbonate de guanidine a été exactement saturée par l'acide sulfurique ; puis, quand la solution a été suffisamment concentrée, on y a ajouté de l'alcool concentré ; il s'est déposé une certaine quantité de sulfate de guanidine qui a pris la forme cristalline : ce corps a fourni à l'analyse des nombres sensiblement concordants avec la formule

$$S^2O^6 2(C^2H^5Az^3)H^2O^2.$$

2° *Urée.* — Cette substance s'obtient par l'évaporation des liqueurs précédentes séparées du sulfate de guanidine. Je n'y insiste pas.

3° *Acide mélanurique.* — Le produit insoluble dans l'eau froide constitue une masse blanchâtre. On la purifie en la dissolvant à chaud dans une grande masse d'eau ; par le refroidissement, il se sépare de fines aiguilles qui se réunissent sous forme de flocons blancs. Ce corps, soluble dans la potasse étendue, dans les acides nitrique et chlorhydrique, présente les caractères de l'acide mélanurique $C^6H^4Az^4O^4$, et l'analyse donne des nombres concordants avec la formule.

4° *Acide cyanurique.* — Les eaux mères de l'acide mélanu-

rique évaporées donnent encore une certaine quantité d'acide mélanurique, puis ensuite il se dépose de petits cristaux d'une autre substance, qui, après purification, présente la composition de l'acide cyanurique et ses principales réactions ; précipité violet dans une solution de sulfate de cuivre ammoniacal.

ACIDE PYROGALLIQUE ; SON OXYDATION (A. GIRARD).

L'oxydation de l'acide pyrogallique, lorsqu'elle a lieu dans une liqueur acide, est accompagnée d'un phénomène de réduction inattendu sur lequel je me propose d'appeler l'attention dans cette Note.

Dans les circonstances habituelles, c'est-à-dire en présence d'un agent oxydant et d'un alcali, l'acide pyrogallique se transforme en oxyde de carbone, en carbonate et acétate alcalins, auxquels viennent s'ajouter des produits fortement colorés et incristallisables. Soumis, au contraire, à l'action d'un composé oxydant acidifié, le même acide se scinde nettement, d'une part en produits oxydés dont les principaux sont l'oxyde de carbone et l'acide carbonique, et, d'une autre, en un composé réduit, aussi intéressant par son mode de formation que par ses propriétés.

Si l'on mélange, par exemple, une solution de nitrate d'argent avec une solution d'acide pyrogallique, et si l'on reprend par l'alcool le dépôt qui ne tarde pas à se former, on reconnaît que ce dépôt contient, à côté de l'argent réduit, un produit nouveau de couleur rouge, neutre, volatil et présentant, sous beaucoup de rapports, une analogie remarquable, quoique superficielle, avec l'alizarine et la purpurine extraites de la garance.

La composition de ce nouveau produit correspond à la formule $C^{20}H^{8}O^{9}$ ou mieux $C^{40}H^{16}O^{18}$.

D'autres agents oxydants peuvent, comme le nitrate d'argent, donner naissance à ce produit, mais celui qui permet de l'obtenir avec le plus de régularité est le permanganate de potasse additionné d'acide sulfurique (1).

(1) M. E. Monier a signalé les vapeurs d'acétone comme accompagnant l'acide carbonique dans le cas d'oxydation vive de l'acide pyrogallique par le permanganate acidifié.

Quel que soit, d'aillures, l'agent oxydant employé, il faut, pour obtenir ce nouveau produit, opérer avec prudence, si l'on ne veut retomber sur les produits fortement colorés qu'engendre presque toujours l'oxydation des composés galliques.

Je me contenterai d'indiquer ici la manière de faire qui m'a, jusqu'à présent, fourni les meilleurs résultats. La solution oxydante est formée de 60 grammes de permanganate de potasse dissous dans un litre d'eau, et chaque litre est additionné de 55 grammes d'acide sulfurique monohydraté. L'acide pyrogallique est dissous dans une petite quantité d'eau, et on laisse tomber doucement, en évitant une trop grande élévation de température, la liqueur oxydante dans la solution pyrogallique. Celle-ci se colore immédiatement en jaune foncé, et même en brun pour peu que l'action soit trop vive; elle laisse dégager, avec effervescence, un mélange d'oxyde de carbone et d'acide carbonique, et se trouble presque aussitôt, en laissant déposer des flocons cristallins d'un beau rouge orangé.

Dans mes essais, exécutés nécessairement sur de petites proportions, je n'ai jamais eu de rendement inférieur à 12 pour 100 du poids de l'acide pyrogallique.

Les flocons orangés sont lavés avec un peu d'eau, puis redissous dans l'alcool, ou sublimés. Le produit, qui est anhydre, a, dans les deux cas, la même composition et les mêmes propriétés ; je le désigne sous le nom de *purpurogalline*.

Dans la préparation de ce corps, l'agent oxydant ne doit pas être ajouté en quantité indéfinie, car la purpurogalline, ainsi que je l'indiquerai plus loin, est elle-même oxydable, et l'emploi d'un excès de nitrate d'argent, de permanganate, etc., la transforme en un composé plus coloré, brunâtre et non cristallisable. C'est à la formation de ce composé, formation que je n'ai pu éviter jusqu'ici, qu'il faut attribuer la faiblesse du rendement que j'ai constaté. Quoi qu'il en soit, si l'on opère avec la solution de permanganate dont j'ai donné la formule, 250 centimètres cubes suffisent pour 10 grammes d'acide pyrogallique.

L'oxyde de carbone et l'acide carbonique sont les produits oxydés principaux qui accompagnent la purpurogalline. A côté de ces produits, j'ai reconnu la présence de l'acide oxalique, mais je ne saurais dire, dès aujourd'hui, si cet acide est un

produit de la réaction primitive, ou s'il résulte d'une réaction secondaire. La formation de l'acide carbonique et de l'oxyde de carbone, la production de l'eau suffisent, du reste, à expliquer le phénomène, comme le montrent les deux équations suivantes :

$$4(C^{12}H^{6}O^{6}) + O^{10} = C^{40}H^{16}O^{18} + 8CO + 8HO,$$
$$4(C^{12}H^{6}O^{6}) + O^{18} = C^{40}H^{16}O^{18} + 8CO^{2} + 8HO.$$

La purpurogalline sublimée se présente sous la forme de belles aiguilles d'un rouge grenat, plus colorées et plus brillantes que les aiguilles d'alizarine. Sa sublimation est accompagnée d'une légère décomposition ; mais cette décomposition est facile à éviter en projetant la matière sur un bain de mercure chauffé un peu au delà de 200 degrés.

Elle est peu soluble dans l'eau, plus soluble dans l'alcool, soluble également dans l'éther et la benzine ; elle colore tous ces dissolvants en jaune.

Elle se dissout dans l'acide sulfurique et forme avec lui une combinaison cristallisée en belles aiguilles cramoisies que l'eau décompose aisément ; la plupart des acides la dissolvent de même, sans l'altérer.

L'acide nitrique l'attaque vivement ; l'acide monohydraté peut même l'enflammer, l'acide ordinaire la convertit en acide picrique.

Les solutions de purpurogalline prennent au contact de la potasse et de l'ammoniaque une belle coloration d'un bleu franc, mais cette coloration est éphémère ; au bout de quelques minutes, la liqueur verdit, puis devient jaune.

L'eau de chaux, l'eau de baryte colorent les mêmes solutions en bleu violacé, mais ces colorations ne tardent pas à disparaître.

Le sulfate d'alumine ne modifie pas la teinte jaune des solutions de purpurogalline ; mais, si l'on ajoute de l'ammoniaque, il se précipite bientôt une laque qui, du violet bleu, passe peu à peu au brun.

L'acétate de plomb les précipite en brun rouge.

L'azotate d'argent les colore d'abord en bleu violacé, puis la coloration se modifie, la liqueur brunit, et l'argent est ramené à l'état métallique.

Le chlorure d'or donne, avec ces solutions, une coloration d'un rouge carmin très-vif, qui disparaît également pour faire place à une coloration brune et à un dépôt d'or métallique.

Les faits que je viens de rapporter montrent clairement que la purpurogalline, stable lorsqu'elle est isolée ou placée dans un milieu acide, s'oxyde avec rapidité lorsqu'elle est en présence des bases.

La purpurogalline est une matière tinctoriale énergique ; elle tient rapidement et profondément les tissus mordancés, mais les quelques essais que j'ai faits dans ce sens ne m'ont fourni jusqu'ici que des couleurs d'un faible éclat. Avec les mordants de fer, j'ai obtenu des tons noirs et bruns ; avec les mordants d'alumine, les tons rouge-brun et des tons bois. Quelques-unes de ces teintures paraissent cependant de nature à être l'objet de recherches suivies de la part des industriels compétents.

Telles sont les principales propriétés de la purpurogalline. En poursuivant l'étude de ce nouveau composé, je recherche, en ce moment, s'il existe quelque relation entre lui et les acides rufigallique et ellagique. J'ai entrepris également d'examiner comment se comportent l'acide gallique et l'acide tannique placés dans des conditions identiques ou analogues à celles qui ont déterminé la formation de la purpurogalline.

SUR LA CONSTITUTION DE LA PSEUDOTOLUIDINE (A. ROSENSTIEHL).

Dans le but de déterminer les relations entre les toluidines et les acides amidobenzoïques isomères, j'ai étudié l'action de l'acide iodhydrique sur ces derniers. D'après les résultats observés, j'ai conclu que la toluidine correspond à l'acide amidobenzoïque, la pseudotoluidine à l'acide amidodracylique, peut-être à l'acide anthranilique (*Comptes rendus*, 5 juillet 1869). M. Koerner, qui a obtenu la speudotoluidine en partant du bromotoluène cristallisé, en a étudié depuis quelques dérivés, et est arrivé à des résultats précisément opposés (*Comptes rendus*, 16 août 1869). D'après ce savant, la pseudotoluidine correspondrait à l'acide amidobenzoïque. Je me permettrai de discuter plus loin la méthode qui a conduit à

cette conclusion, et je me hâte d'arriver à une rectification. En parlant de l'action de l'acide nitrique sur les deux nitrotoluènes, j'ai dit : « L'isomère cristallisé donne naissance à l'acide nitrobenzoïque, l'isomère liquide à l'acide nitrodracylique. » M. Koerner fait observer qu'au contraire, c'est le nitrotoluène cristallisé qui donne, sous l'influence des mélanges oxydants, de l'acide nitrodracylique. J'ai reconnu depuis, en effet, qu'en employant l'acide chromique ou l'acide nitrique d'une densité de 1,4, la réaction s'effectue, ainsi que le dit M. Koerner. Je me fais un devoir de reconnaître mon erreur et d'indiquer de quelle manière elle a été faite. Le nitrotoluène cristallisé a été traité par l'acide nitrique fumant, à l'ébullition. La plus grande partie s'est aussitôt convertie en binitrotoluène peu attaquable, tandis qu'une faible quantité de matière s'est transformée en un acide dont voici les caractères :

Il fond dans l'eau bouillante avant de se dissoudre. A l'état sec, son point de fusion est 130 degrés C. ; une partie se dissout dans 388,7 parties d'eau à 15 degrés. Par réduction, il fournit un acide fusible à 164-165 degrés C.

Ce sont là les caractères de l'acide nitrobenzoïque.

La formation de cet acide, dans l'expérience que je viens de citer, n'est donc pas douteuse, mais les conditions qui lui ont donné naissance sont mal déterminées. Comme ce résultat s'est trouvé parfaitement d'accord avec les résultats obtenus par la réduction des acides amidés, je n'ai eu aucun doute sur l'exactitude de mes observations.

L'acide nitrobenzoïque et le nitrotoluène cristallisé produisant tous les deux par une réduction convenable de la toluidine, le nitrotoluène cristallisé devait produire de l'acide nitrobenzoïque.

Il y a donc désaccord entre l'action de l'acide iodhydrique sur l'acide amidobenzoïque, et celle de l'acide nitrique sur le nitrotoluène. M. Koerner, pour l'expliquer, admet que l'action réductrice de l'acide iodhydrique n'est pas simple, et que les alcaloïdes dont j'ai observé la formation sont les produits d'une action secondaire. Pour répondre à cette objection, je citerai des chiffres : $0^{gr},5$ d'acide nitrobenzoïque pur ont produit $0^{gr},181$ de toluidine fondant à 45 degrés C., ne contenant ni

aniline, ni *pseudotoluidine*. Cette quantité représente les 0,56 du rendement théorique. D'un autre côté, les acides amidodracylique et anthranilique n'ont pas produit une trace de toluidine, mais seulement de l'aniline et de la pseudotoluidine.

La formation de toluidine pure est un fait dont il faut tenir compte ; je suis amené ainsi à discuter les conclusions de mon savant contradicteur. M. Koerner a fait un usage très-heureux de la méthode que la science doit aux travaux remarquables de Griess. Le nitrate de pseudoluidine a été converti en sulfate de diazotoluène; ce dernier, par le contact d'acide iodhydrique dilué, a été transformé en iodotoluène, qui, oxydé par l'acide chromique et fondu avec la potasse, a donné naissance à de l'acide oxybenzoïque correspondant à l'acide amidobenzoïque. Est-il démontré par ces faits que la pseudotoluidine correspond en effet à cet acide? Oui, si l'iode occupe dans la molécule de l'iodotoluène la même place que le groupe NH^2 dans la pseudotoluidine. Mais on n'a à cet égard aucune certitude, ainsi que je vais essayer de le montrer. Il y a dans le diazotoluène deux atomes d'azote : l'un provient de la pseudotoluidine et n'a pas changé de place, selon toute probabilité ; l'autre provient de l'acide nitreux, et la place qu'il occupe est inconnue. On a émis à ce sujet deux hypothèses. D'après l'une, développée d'une manière très-conséquente par M. Kekulé, les deux atomes d'azote seraient soudés ensemble et ne se seraient substitués qu'à un seul atome d'hydrogène du toluène : c'est l'hypothèse admise par M. Koerner, et, si elle est vraie, les conclusions de ce savant sont justifiées. D'après l'autre hypothèse, émise par Griess (auquel nous devons presque tout ce que nous savons sur les diazodérivés), les deux atomes d'azote occupent chacun une place à part dans la molécule, et chacun serait substitué à un atome d'hydrogène. Comme l'azote est triatomique, il ne serait pas saturé en fonctionnant comme radical monoatomique, et le diazobenzol et ses homologues seraient des composés tétratomiques, et c'est ce que les faits semblent confirmer.

Griess décrit en effet :

Un bibromure du bromhydrate de diazobenzol . . . $C^6H^4Az^2,BrH.Br^2$.
Un composé où les trois atomes Br sont remplacés par un atome Az, la diazobenzolimide . . . . $C^6H^4Az^2,HAz$.
Et un produit de substitution de cette dernière, la diazobenzolimide éthylée . . . . $C^6H^4Az^2,C^2H^5Az$.

L'existence de ces composés relativement saturés ne s'explique pas facilement dans la théorie adoptée par M. Kekulé (*voyez* à ce sujet l'excellent ouvrage de M. Kekulé : *Benzolderivate*, t. I, p. 230), tandis qu'on s'en rend compte aisément en adoptant celle de Griess, comprise comme il vient d'être dit.

Il résulte des travaux récents sur le toluène, que cet hydrocarbure donne naissance à deux séries de dérivés isomères ; on est ainsi conduit à admettre l'existence de deux atomes d'hydrogène plus facilement remplaçables que les autres, mais de fonctions chimiques très-différentes. Dans le diazotoluène, ce seraient deux atomes d'azote qui remplaceraient ces deux atomes d'hydrogène.

Le toluène étant, par exemple, . . $C^6H^3(CH^3)H\alpha H\beta$,
Le diazotoluène serait . . . . . . $C^6H^3(CH^3)Az\alpha Az\beta$.

En faisant agir l'acide iodhydrique sur ce composé, les éléments de cet acide se substituent aux deux atomes d'azote, qui se dégagent à l'état de gaz libre, et il se forme de l'iodotoluène. A quelle série appartient ce composé? Si l'iode s'est substitué à $Az\alpha$, il est de la série que j'ai désignée ailleurs par α, et qui comprend le nitrotoluène et le bromotoluène cristallisés ; s'il est substitué à $Az\beta$, il appartient au contraire à la série isomérique caractérisée par la forme liquide. Dans l'état actuel de la science, il est impossible de prévoir comment cette substitution devra s'effectuer ; il est même bien plus probable qu'elle se fait simultanément sur deux molécules et aux deux places α et β, occasionnant ainsi la formation simultanée de dérivés appartenant aux deux séries, ainsi que cela a lieu lors de la formation des nitrotoluènes et des bromotoluènes. On voit jusqu'à quel point l'incertitude est encore grande, et combien il est facile de passer d'une série à l'autre de ces composés isomères, qui nous sont encore si peu connus.

En publiant cette Note, j'ai eu pour but ;

. De reconnaître et de rectifier une erreur d'observation ;

De montrer que la constitution de la pseudotoluidine n'est pas encore établie avec une certitude suffisante ;

De déclarer que je renonce à poursuivre mes recherches sur ce sujet, parce que les circonstances ne me permettent pas de vouer à l'avenir mes loisirs aux recherches scientifiques. Je me réserve uniquement de réunir en un seul travail mes observations, en partie inédites, en partie publiées, sur le toluène, ses dérivés nitrés, les deux toluidines et leurs sels, et enfin les matières colorantes qui en dérivent.

PYROPHOSTATE DE FER ET DE SOUDE.

On mêle une dissolution de 6 parties de pyrophosphate de soude dans 120 parties d'eau, avec une autre dissolution de 13 parties de perchlorure de fer liquide à 1,44 de densité dans 78 parties d'eau. On lave le précipité pour en séparer le chlorure sodique, et on le dissout dans une dissolution chaude de 4 parties de pyrophosphate de soude ($PhO^5,2NaO$) dans 36 parties d'eau.

On évapore la solution jusqu'à pellicule, et on laisse les cristaux formés se séparer, et sécher à la température ordinaire.

La solution concentrée peut aussi être précipitée par l'addition de quatre fois son volume d'alcool concentré (au moins de 95 p. 100).

On obtient alors un précipité d'un blanc translucide. Le pyrophosphate sodico-ferrique se présente sous la forme de lames jaunâtres et transparentes.

Séché à l'air, sa composition est représentée par la formule $3(PhO^5,2NaO), 2(PHO^5,Fe^2O^5)+20HO$. (*J. pharm. d'Anvers.*)

DOSAGE DES ALCALOÏDES DANS LES DIFFÉRENTES PARTIES DE L'ATROPA BELLADONA ET DU DATURA STRAMONIUM, PAR N. GUNTHER.

On épuise deux fois à la température de 30-40° centigr. les parties des plantes réduites en poudre fine par dix fois leur poids d'eau, contenant environ 3 pour 100 d'acide sulfurique, on passe et l'on évapore au bain-marie les liqueurs jusqu'à consis-

tance sirupeuse. On ajoute au sirop trois fois son volume d'alcool afin de précipiter les parties albumineuses, et en même temps pour dissoudre de nouveau l'alcaloïde précipité en même temps, et on laisse pendant 24 heures en repos dans un endroit chaud, puis on filtre et l'on retire avec précaution l'excès de l'alcool par distillation. On réduit le résidu acide à un petit volume par évaporation, soit 30-60 grammes, puis on secoue avec de l'éther de pétrole pour séparer les matières résineuses et colorantes. Après avoir décanté avec précaution la couche éthérée, on secoue bien la liqueur aqueuse neutralisée par l'ammoniaque avec du chloroforme, et l'on répète cette opération afin de dissoudre tout l'alcaloïde. On secoue alors une ou deux fois avec de l'eau les dissolutions de chloroforme, afin de dissoudre dans l'eau les sels ammoniacaux qui y sont dissous. Puis on en retire la plus grande partie du chloroforme par distillation à une température modérée, et enfin, on soumet le résidu à une évaporation spontanée dans un verre de montre.

De cette manière, on obtient l'atropine de la racine, des feuilles et des fruits verts et mûrs de la belladone sous forme de masse cristalline et presque incolore, tandis que l'atropine des tiges reste à l'état amorphe.

De toutes les parties du *datura stramonium*, la daturine s'obtient à l'état amorphe, ce que l'on doit attribuer apparemment à ce que la séparation du résidu amorphe a lieu sous l'influence de certaines matières impures.

Les résultats du dosage des alcaloïdes faits avec les différentes parties de l'*atropa belladona* et du *datura stramonium*, sont consignés dans le tableau suivant :

Parties des plantes analysées	Quantité de parties des plantes employées	Quantité d'alcaloïdes trouvée	Quantité d'humidité dans l'objet employé
	Atropa belladonna.		
Feuilles. . .	50 grammes.	0.1016	75.7 p. c.
Tiges	50 »	0.0211	71.1 »
Fruits mûrs. .	50 »	0.1064	74.6 »
Graines . . .	40 »	0.1338	13.2 »
Fruits verts.	50 »	0.0985	79.76 »
Racines. . .	64 »	0.0396	70.6 »
	Datura stramonium.		
Semences . .	50 grammes.	0.1276	29.8 p. c.
Tiges	50 »	0.0092	70.8 »
Feuilles . . .	50 »	0.0384	74.9 »
Racines . . .	34 »	0.0081	63.7 »

A. D. Demeyer,
(*Hager's Pharmac. Centralhalle* 1869.)
(*Bull. Soc. pharm. Bruxelles.*)

ÉCLAIRAGE OXYHYDRIQUE D'APRÈS LES PROCÉDÉS DU SYSTÈME DE M. TESSIÉ DU MOTAY (DISCUSSION A LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE DE BORDEAUX).

M. Chatard entretient la Société de médecine de Bordeaux d'un sujet d'hygiène publique traité avec un grand talent par un savant autorisé, le professeur Gavarret, dans les n[os] 32 et 33 de la *Gazette hebdomadaire*, année 1869. Il s'agit de l'éclairage oxyhydrique d'après les procédés et le système de M. Tessié du Motay.

L'éclairage au gaz, tel qu'il existe aujourd'hui, dit M. Chatard, quoique réalisant de grands avantages sur l'ancien éclairage à l'huile, n'est pas sans offrir de grands inconvénients, soit au point de vue de son prix relativement très-élevé, soit encore au point de vue des dangers qu'il fait courir à la santé publique et privée, etc., etc. N'est-il pas vrai, en effet, que la flamme du gaz manque complétement d'éclat? qu'elle dégage une quantité considérable de chaleur? qu'elle laisse échapper des particules charbonneuses en grand nombre? qu'elle est im-

puissante à brûler complétement les carbures de soufre et les sulfures d'hydrogène que les meilleures manipulations chimiques n'ont pu suffire à enlever complétement? qu'elle salit et détériore les plafonds, les peintures et les étoffes? qu'elle altère la couleur des objets, etc., etc.? Pour tous ces motifs, il m'a semblé qu'il était sage d'aborder devant vous cette question, et d'attirer ainsi sur ce sujet l'attention de tous, surtout au moment où la ville de Bordeaux va voir expirer le traité qui la lie à la Compagnie générale du Gaz et sera mise à même d'en conclure un nouveau.

» Pour trouver dans le gaz de la houille un agent d'éclairage qui satisfasse à toutes les exigences du service, a dit M. Gavarret, il devient nécessaire de modifier le procédé de combustion de manière à brûler complétement tous les carbures d'hydrogène, à diminuer la quantité de chaleur dégagée tout en augmentant l'intensité de la lumière rayonnée, surtout à obtenir une flamme parfaitement *blanche* et jouissant, par cela même, de l'avantage, si précieux pour les théâtres et les magasins de nouveautés, de laisser aux objets leurs couleurs et leurs teintes naturelles. »

Or, tel est le problème que s'est posé M. Tessié du Motay, et dont il a trouvé une très-heureuse solution en donnant *pratiquement* le moyen de brûler le gaz par de l'oxygène pur, au lieu de le brûler par l'air atmosphérique ambiant.

Examinons donc ce moyen *pratique* accepté par M. Gavarret après une étude suivie, et recommandé chaleureusement par lui à l'Administration municipale de la ville de Paris.

Ayant soumis le manganate de soude à l'action d'un courant de vapeur d'eau surchauffée à 400 degrés, M. Tessié du Motay a trouvé que ce sel se décompose ; l'acide manganique cède le tiers de son oxygène qui s'échappe avec la vapeur, et l'on obtient pour résidu un mélange de peroxyde de manganèse et de soude. Il suffit alors de faire passer sur ce résidu un courant d'air fortement chauffé, pour qu'en présence de la soude, le peroxyde de manganèse absorbe de l'oxygène, repasse à l'état d'acide manganique, qui, en se combinant avec l'alcali, reconstitue le manganate de soude.

« Nous avons voulu, dit M. Gavarret, nous rendre compte

des opérations effectuées, de la pureté et du volume des produits obtenus. Nous sommes allé visiter l'usine installée par M. Tessié du Motay à Pantin, sur les bords du canal, à portée de la gare du chemin de fer de Strasbourg. Nous avons vu fonctionner un fourneau à deux cornues de fonte contenant chacune 225 kilogrammes de manganate de soude. *Cinq* minutes de traitement par la vapeur d'eau surchauffée suffisent pour extraire du sel tout l'oxygène qu'il peut fournir. Il suffit ensuite de soumettre le résidu composé de peroxyde de manganèse et de soude, pendant *cinq* nouvelles minutes, à l'action d'un courant d'air chaud, pour reconstituer le manganate de soude dans son état primitif. Il en résulte que, dans l'espace *d'une* heure, on peut opérer *six* extractions de gaz oxygène, et finalement reconstituer le manganate de soude de manière à recommencer une nouvelle série d'opérations semblables.

« L'expérience démontre que chaque cornue contenant 225 kilogrammes de manganate de soude fournit moyennement par *heure de travail continu* 2 *mètres cubes et un quart de gaz oxygène.* — Pour nous rendre compte de la composition des produits de l'opération, nous avons soumis les gaz recueillis à l'action d'une dissolution de potasse et d'acide pyrogallique ; nous nous sommes assuré ainsi que le gaz fourni par les cornues contient moyennement 85 d'oxygène et seulement 15 d'azote pour 100.............. Les opérations exécutées sous nos yeux à l'usine de Pantin nous autorisent donc à considérer comme parfaitement exacts les résultats suivants annoncés par M. Tessié du Motay : Une tonne de manganate de soude peut fournir 100 mètres cubes d'oxygène par jour, et, sans aucun renouvellement nécessaire, 36 000 mètres cubes par an. Il suffirait d'une provision de 300 tonnes de manganate pour produire d'une manière certaine plus de *dix millions de mètres cubes d'oxygène par an.* En présence de ces résultats incontestables, il n'y a pas lieu de s'étonner si M. Tessié du Motay offre de fournir le mètre cube d'oxygène à raison de 30 centimes à la ville et de 70 centimes aux particuliers. »

Ainsi, Messieurs, rien de plus simple que de produire de l'oxygène en très-grande quantité, et rien de plus facile que

de le fournir à bas prix, c'est-à-dire à un prix qui est exactement le double du prix du gaz ordinaire.

La Compagnie générale du Gaz, en effet, livre le mètre cube à raison de 15 centimes à la ville et de 30 centimes aux particuliers. — D'après le rapport officiel de M. Regnault, le gaz revient à la Compagnie à 2 centimes.

Voyons maintenant par quel moyen le mélange d'un mètre cube d'oxygène coûtant 30 centimes avec un mètre cube de gaz coûtant seulement 15 centimes, donne une économie considérable, et recommande, ainsi que je le disais en commençant, le système de M. Tessié du Motay à l'attention publique.

Au premier abord, la chose semble impossible, ou tout au moins paradoxale ; mais, en examinant, on s'aperçoit bien vite qu'il n'est rien de plus exact.

Et en effet : puisque l'oxygène brûle *tout le gaz* qui s'échappe d'un bec d'Argand ou d'un bec papillon, la lumière produite est nécessairement plus considérable qu'elle ne le serait ou qu'elle ne l'est alors qu'une partie du gaz est incomburée, comme cela arrive, par exemple, avec les procédés actuellement en usage.

Mais s'il y a davantage de rayons lumineux produits, il faudra, la quantité de lumière à obtenir restant la même, une quantité évidemment moindre de gaz de la houille ; il y aura donc *épargne* de ce gaz. Or, c'est dans cette épargne que réside la grande économie.

Deux procédés peuvent être employés pour obtenir une combustion régulière, bonne, complète :

1° Le gaz de la houille peut être brûlé dans un bec d'Argand ordinaire, sous l'influence d'un courant additionnel d'oxygène. L'expérience prouve que, dans ce cas, les gaz doivent être employés dans la proportion de 25 litres d'oxygène pour 100 de gaz de la houille. Dans ces conditions, la combustion est complète, la flamme est pure et la lumière blanche. Voici les calculs faits par M. Gavarret : un bec d'Argand ordinaire, consommant par heure 175 litres de gaz de la houille, coûte par heure 0f,02625 à la ville et 0f,0525 aux particuliers, tandis qu'on obtiendrait une lumière *blanche de même intensité* avec un bec

d'Argand oxyhydrique, consommant par heure seulement 100 litres de gaz de la houille et 25 litres d'oxygène, dont le prix serait par heure de 0f,0225 pour la ville et 0f,0475 pour les particuliers. Ce procédé est peu avantageux.

Voici le second, qui fournit des résultats vraiment remarquables : un bec oxyhydrique brûlant par heure, sur la magnésie ou la zircone, 20 litres de gaz de la houille mêlés à 20 litres d'oxygène, fournit autant de lumière qu'un bec *papillon*, consommant 140 litres de gaz de la houille par heure. Le bec oxyhydrique coûterait par heure 0f,009 à la ville et 0f,020 aux particuliers, tandis que le bec papillon coûte 0f,021 à la ville et 0f,042 aux particuliers. — Un bec oxyhydrique brûlant par heure, sur la magnésie ou la zircone, 70 litres de gaz de la houille mêlés à 70 litres d'oxygène, éclaire tout autant que *cinq* becs papillon types consommant par heure 140 litres de gaz de la houille chacun. Le bec oxyhydrique coûterait 0f,0315 à la ville et 0f,0700 aux particuliers, tandis que les *cinq* becs types coûtent 0f,105 à la ville et 0f,210 aux particuliers.

L'adoption de l'éclairage oxyhydrique aurait donc le double avantage de substituer la lumière *blanche* à la lumière *jaunâtre* des becs de gaz actuellement en service, et de réduire de *moitié* et même de *deux tiers* le prix de revient de l'unité de l'intensité lumineuse. Elle aurait encore cet autre avantage de pouvoir accumuler en un seul point, donner en un seul jet, une quantité considérable de lumière sans qu'elle cessât pour cela d'être blanche et pure, sans qu'elle émît, par conséquent, de particules charbonneuses, et surtout sans qu'elle viciât l'air en le dépouillant de son oxygène, en lui associant des carbures, en le portant à une température élevée.

C'est bien, dira-t-on peut-être, mais ça n'est, après tout, que des expériences de laboratoire. M. Gavarret a répondu d'avance : En mai 1867, ses appareils ont fonctionné à Metz devant les membres du Congrès scientifique. La même année, au palais de l'Exposition universelle, le gaz oxyhydrique a été employé à la fois comme moyen d'éclairage et comme agent de fusion des métaux. Pendant tout le mois de février 1868, la place de l'Hôtel-de-Ville a été éclairée au gaz oxyhydrique. L'hiver

dernier, pendant deux mois et demi, la place du Carrousel a été éclairée au moyen du gaz de la houille brûlé sur des crayons de zircone par un courant d'oxygène

Ainsi, Messieurs, à plusieurs reprises et toujours avec succès, les procédés d'éclairage de M. Tessié du Motay ont supporté l'épreuve de l'éclairage public.

Il y a donc tout lieu d'espérer que l'Administration municipale de Paris, à l'expiration de son bail avec la Compagnie générale du Gaz, adoptera ce système pour l'éclairage des rues et des places publiques, à moins cependant que certain article du traité ayant prévu le partage, à partir du 1[er] janvier 1872, de l'excédant des produits nets au delà d'un minimum de 50 fr. par action, entre la ville et la Compagnie parisienne, ne la tente pas trop fort et lui fasse préférer l'intérêt du moment à l'intérêt bien plus grand de l'avenir.

Dira-t-on (Gavarret) qu'à côté de la canalisation exigée par le gaz de la houille, il faudrait en établir une nouvelle pour la distribution de l'oxygène? A cette difficulté, nous répondrons par un fait oublié sans doute. Il y a une trentaine d'années, un ingénieur éminent, préposé aux travaux de pavage de la ville de Paris, proposa de placer dans les égouts les tuyaux de conduite du gaz de la houille. Cette proposition fut, avec raison, repoussée par le Conseil municipal. Le gaz de la houille, en effet, est asphyxiant, et, en se répandant dans l'air, constitue un mélange détonant ; une fissure dans les tuyaux aurait donc pu devenir, dans les égouts, l'occasion d'accidents désastreux. *Des mêmes objections ne peuvent pas être opposées à l'utilisation d'une installation de ce genre pour les tuyaux de conduite de l'oxygène ; loin d'être dangereux*, un écoulement dans les égouts de ce gaz éminemment respirable ne pourrait qu'améliorer les conditions de salubrité de leur atmosphère.

EAU DE GOUDRON (MAGNÈS LAHENS).

On mêle intimement dans un mortier de porcelaine :

Goudron demi-liquide, une grande cuillerée
à bouche, ou plus exactement. . . . . . 15 grammes.
Sable lavé sec . . . . 400 —

On introduit le mélange dans l'appareil et verse dessus :

Eau à 20 degrés centigrades.	1 lit. 2 déc.

Lorsque le premier décilitre (eau de lavage que l'on rejette) s'est écoulé, M. Magnès-Lahens reçoit le produit dans une bouteille de litre : cinq minutes après, sans qu'il soit nécessaire de surveiller l'opération, la bouteille se trouve exactement remplie d'eau de goudron très-limpide qu'il est complétement inutile de filtrer au papier; le sable retient un décilitre d'eau.

L'opération terminée, il suffit de renverser l'appareil pour que le sable s'en détache et tombe sans laisser sur les parois la moindre souillure de goudron.

L'eau de goudron ainsi préparée se rapproche infiniment, pour l'odeur, la couleur, la saveur, de l'eau de goudron du Codex ; sa composition est constante dans toutes les saisons de l'année ; un litre de cette eau préparée avec le goudron des Landes contient 1 gramme 75 centigrammes des principes solubles du goudron.

M. Magnès-Lahens fait remarquer que l'appareil dont il se sert pour obtenir l'eau de goudron médicinale peut être employé à un second usage non moins précieux pour l'hygiène.

« Adaptez-lui, dit-il, un bec d'écoulement débitant un litre à la minute; introduisez dans son intérieur un mélange formé de :

Goudron, deux petites cuillerées à café, ou plus exactement.	10 grammes.
Sable lavé sec	400 —

« Tenez l'appareil constamment rempli d'eau fraîche pendant 10 minutes, et vous obtiendrez au bout de ce temps 10 litres d'eau de goudron légère très-propre à étancher la soif pendant les ardeurs de l'été.

« Cette eau limpide, fraîche, suffisamment aromatique, d'un goût très-légèrement acide, remplacera avec le plus grand avantage, sous tous les rapports et au point de vue de l'économie surtout (1), l'eau de goudron, tantôt trop faible, tantôt trop

(1) Un kilo de goudron, coûtant de 60 à 75 centimes, fournit 1000 litres d'eau de goudron pour boisson désaltérante. L'eau qu'on obtient pour le

rgée, que la cruche poisseuse, de classique mémoire, verse, dant la canicule, à la population ouvrière. »

(*Journ. de méd. et chirurg. pratiq.*)

LIQUEUR DE GOUDRON CONCENTRÉE (JEANNEL).

Désirant connaître la composition de la solution de goudron qui est vendue dans le commerce sous le nom de liqueur de goudron concentrée de Guyot, M. le docteur Jeannel en a fait l'analyse, et voici la formule qu'il propose pour la reproduire :

Bicarbonate de soude.	22	grammes.
Goudron de bois	25	—
Eau commune	1000	—

Après huit jours de contact, le mélange agité plusieurs fois chaque jour, donne par décantation un liquide transparent qui reproduit la liqueur analysée quant à la nuance, à l'alcalinité, à la quantité de matière gaudronneuse et à la propriété de n'être pas troublée par l'eau.

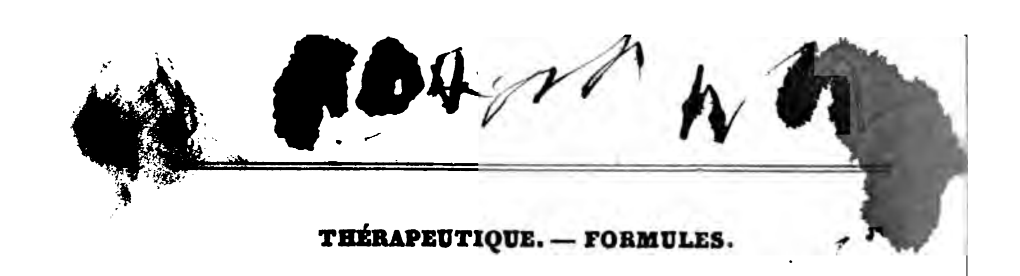
M. Jeannel a présentée à la Société de pharmacie de Bordeaux le liquide obtenu au moyen de la formule précédente, et il a été impossible de le distinguer de celui qu'on trouve dans le commerce.

M. Jeannel considère cette liqueur comme très-inférieure, au point de vue thérapeutique et pratique, à l'émulsion de goudron dont il a indiqué précédemment la préparation (goudron et carbonate de soude 10 ; eau 1000). Cette dernière contient en effet près de quatre fois moins de matière saline et quatre fois plus de goudron.

Il résulte donc des expériences de M. Jeannel que les pharmaciens pourront mettre à la disposition des médecins, deux liqueurs de goudron, l'une légère, préparée avec le bicarbonate de soude, et l'autre plus chargée et plus active, obtenue au moyen de carbonate de soude. (*Soc. de Ph. de Bordeaux.*)

---

même usage en mêlant à l'eau de rivière de la liqueur concentrée de goudron, est moins agréable au goût, moins hygiénique, moins désaltérante et revient à un prix beaucoup plus élevé.



ACÉTATE DE POTASSE A HAUTE DOSE DANS LE CROUP.

On lit dans le *Journal de médecine de Bordeaux* que M. le docteur Labat, de cette ville, vient de présenter à la Société médico-chirurgicale de cette ville deux exemples de croup qui ont nécessité la trachéotomie, et dans lesquels l'acétate de potasse, comme adjuvant après l'opération, a paru produire de bons résultats. Voyant chez son opérée, petite fille de deux ans et demi, l'expectoration très-sèche, et la canule cesser d'être humide, ce qui, comme on le sait, est un signe pronostic fâcheux, il prescrivit 10 grammes d'acétate de potasse dans 120 grammes d'eau, une cuillerée toutes les demi-heures. Trois heures après, un changement notable s'était opéré dans l'expectoration, elle était abondante, mais purulente, et l'enfant succomba.

Convaincu qu'il avait trouvé un médicament susceptible de l'expectoration muqueuse et abondante, M. Labat l'administra à une seconde petite fille, âgée de quinze mois, et qui avait contracté le croup à l'hôpital. Vingt-quatre heures après la trachéotomie, la toux était devenue sèche. Prescription : acétate de potasse, 8 grammes dans 120 grammes d'eau sucrée. Le lendemain, l'expectoration avait reparu, et l'enfant guérit après avoir pris en deux jours 16 grammes d'acétate de potasse. Depuis cette époque, le docteur Dudon, chef interne à l'hôpital Saint-André, a administré avec succès à deux enfants opérés l'acétate de potasse suivant cette méthode.

POUDRE POUR DÉTRUIRE LES VÉGÉTATIONS (LANGLEBERT).

Poudre de sabine.	5 grammes.
Poudre d'alun calciné.	5 —
Calomel	2 —
Sublimé	5 à 10 centigrammes.

Mêlez. Le malade recouvre deux fois par jour ses végétations

ec cette poudre, ayant soin, à chaque pansement, de détac
ec l'ongle ce qui reste de la précédente application. En ca
d'insuffisance de ce moyen, on procédera à l'excision ou à la destruction par le caustique. (*Union méd.*)

CHLORODYNE.

La formule de ce médicament, populaire en Angleterre, est mentionnée ainsi qu'il suit, dans la *Pharmacopée britannique*, sous le nom de *Liqueur de chloroforme composée :*

Chloroforme.	100	grammes.
Éther	25	—
Alcool rectifié.	100	—
Thériaque.	100	—
Extrait de réglisse	62	—
Chlorhydrate de morphine.	40	centigrammes.
Sirop simple.	449	grammes.
Acide prussique au 10°.	30	—
Essence de menthe.	16	gouttes.

On dissout le sel de morphine dans l'alcool, on ajoute le chloroforme, l'éther et l'essence de menthe ; on fait fondre l'extrait de réglisse dans le sirop, on mêle la thériaque. On réunit les deux solutés, et on ajoute l'acide prussique.

(*Pharmaceutical journal.*)

VARIÉTÉS.

Explosion produite dans l'exécution d'une ordonnance. — Une ordonnance conçue de la manière suivante fut présentée à un pharmacien : chlorate de potasse, 8 ; hypophosphite de soude, 4 ; sirop simple, 62 ; eau, 125.

Le préparateur, pour aller plus vite, mit ensemble dans un mortier les sels qu'il tritura vigoureusement ; une explosion eut lieu. Elle n'eut, du reste, d'autres résultats fâcheux que la projection du pilon à une certaine distance et quelques meurtrissures sur la personne de l'opérateur. Pour exécuter une semblable formule sans danger, il faut dissoudre les sels séparément. (*Journ. de pharm.*)

Opium d'Orient (Léon Soubeiran). — Le docteur C. Finckh a décrit dans le *Répertoire* de Buchner, t. XVI, p. 749, un grand nombre de variétés d'opium, provenant des diverses contrées de l'Orient, et parmi lesquelles nous avons remarqué les suivantes.

Il rapporte aux opinions d'Anatolie et de Macédoine les sortes suivantes:

Opium de Gewe ou *Geve.* Recueilli sur un pavot à fleurs rouges, on doit le considérer comme la meilleure sorte; il renferme de 12 à 15 pour 100 de morphine. Il se présente sous forme de petits pains plats et arrondis, du poids de 2 à 3 onces, enveloppés dans des feuilles de pavot dont la surface est lisse à l'extérieur, et paraissent divisés en deux moitiés par la nervure médiane. La substance interne paraît composée de couches d'opium clair et foncé.

L'*opium d'Amasie* ne diffère du précédent que parce que les pains sont couverts de deux feuilles de pavot, placées en croix et offrant à l'extérieur leur face inférieure, ce qui donne aux pains une apparence rugueuse. A l'intérieur, la masse est homogène, mais ses qualités sont très-voisines de l'opium *Geve.*

L'*opium de Malattie* consiste en pains orbiculaires ou un peu ovalaires, du poids de 3 à 4 onces; fait avec le plus grand soin, cet opium est enveloppé de feuilles d'opium à surface rugueuse extérieure, et dont la nervure médiane correspond au milieu des pains. Les bords de ceux-ci, fréquemment dépouillés de la feuille qui les enveloppe, sont très-minces: la masse est homogène, mais généralement pauvre en morphine.

L'*opium de Magnésie*, d'excellente qualité, est en pains irréguliers de 1 à 4 onces. Les gâteaux, couverts d'une première couche de semences de *Rumex*, et ensuite de feuilles de pavot et de vigne, doivent leur forme à l'emballage, car primitivement ils sont arrondis. La masse est composée de larmes agglutinées : Bauer dit que c'est la seule sorte qui se présente ainsi.

L'*opium de Salonique* ou de *Kutchina* a la plus grande analogie sous tous les rapports à l'opium de Gévé, auquel on le substitue fréquemment.

Les opiums de Smyrne sont représentés par les espèces suivantes :

L'*opium de Balukhissar*, qui est la principale source des opiums de Smyrne, est en gâteaux de 4 à 12 onces, irréguliers, mais qui primitivement étaient globuleux ovoïdes. Les pains, couverts de semences de *Rumex*, présentent en outre à la surface des feuilles de pavot irrégulièrement appliquées. La masse est formée de larmes claires et foncées. Sa richesse en morphine la fait toujours rechercher sur le marché.

L'*opium de Cutaya* est généralement moitié moins gros que le précédent, duquel il se rapproche beaucoup par ses caractères et sa richesse en morphine.

L'*opium de Taushan* ou *Taushanly* est en grains irréguliers, deux fois aussi longs que larges et pesant de 3 à 5 onces. Sa masse consiste en

larmes, enveloppées sans soin, d'une feuille de pavot et d'une petite quantité de semences de *Rumex*; il est riche en morphine.

L'*opium d'Angora* ou *Engiri* est facilement reconnaissable à ce que la face inférieure des pains est couverte seulement d'une feuille de pavot. Presque orbiculaires, ils semblent avoir été primitivement en boule; leur poids est de 6 à 8 onces : la masse est homogène, mais de qualité inférieure.

L'*opium de Kara Hissar* est en boules, aplaties à leur partie inférieure, du poids de 6 à 8 onces, et couvertes de feuilles de pavot et de semences de *Rumex*. Préparé avec soin, cet opium est cependant de qualité inférieure, en raison de sa pauvreté en morphine.

L'*opium de Cigusti* est en pains irréguliers, un poids de 6 à 8 onces, enveloppés de feuilles de pavot et de semence de *Rumex*. Rarement falsifié, il contient souvent des fragments de capsules de pavot, et forme une masse tantôt en larmes distinctes, tantôt non. Quelquefois riche, il est presque toujours mêlé aux diverses sortes d'opium de Smyrne.

M. Finckh donne aussi quelques détails sur d'autres variétés d'opium.

L'*opium de Perse*, que l'on trouve maintenant en quantité sur les marchés européens, est en général en pain de 12 onces environ, enveloppés dans des feuilles de sycomore pour les meilleures qualités, et dans des fragments de feuilles de diverses plantes pour les qualités inférieures. La masse est molle, brun clair, homogène et contient beaucoup d'huile. Les qualités supérieures donnent de 8 à 10 pour 100 de morphine, les inférieures seulement 5 à 6. L'opium de Perse en bâtons est en cylindres d'environ 5 pouces et demi de longueur et de 3 à 4 lignes de diamètre. Ils sont enveloppés dans du papier, qui permet de voir les deux extrémités, et dont leur centre est attaché lâchement avec un fil de coton; leur masse est brun clair, homogène, remplie d'huile de pavot; ils contiennent environ 10 pour 100 de morphine.

L'*opium d'Egypte*, qui entre dans le commerce par la voie de Constantinople, est presque toujours adultéré par son mélange avec un quart de son poids de gomme arabique, qui lui donne une apparence très-sèche et le rend cassant.

M. Finckh a trouvé les falsifications suivantes : Opium de Macédoine-doine, avec de l'argile; d'Angora, avec de la cire; d'Amasie, avec de la gomme; de Taushan, avec du jus de réglisse, de Belakhissar, avec de la poix fondue. Il a même trouvé un opium fait évidemment presque en entier d'argile et de bouse de vache. Les opiums de Macédoine sont le plus souvent adultérés.

Sur l'influence qu'exercent divers rayons lumineux sur la décomposition de l'acide carbonique et l'évaporation de l'eau par les feuilles; par Dehérain. — L'auteur est arrivé à constater ce qu'on savait déjà comme

il le dit lui-même, à savoir que la nature de la lumière, à égale intensité, exerce, au contraire, une influence considérable; ainsi, en opérant sur des plantes submergées et en mesurant avec soin la quantité de gaz émis, au lieu de compter le nombre de bulles d'air qu'elles dégagent, j'ai vu que, sous l'influence de la lumière jaune, le *potamogeton crispus* émettait $26^{cc},2$ de gaz, tandis que, sous l'influence des rayons bleus d'égale intensité, la plante n'en dégageait que $5^{cc},6$ pendant le même temps.

En variant encore mes expériences, je suis arrivé à constater :

1° Que tous les rayons lumineux ne sont pas également efficaces pour déterminer la décomposition de l'acide carbonique;

2° Que, même à intensité égale, les rayons jaunes et rouges agissent plus favorablement que les bleus ou les violets;

3° Que l'accord qu'on avait constaté entre la décomposition et l'évaporation se maintient dans les circonstances nouvelles où je me suis placé.

Emploi de l'acide phénique dans l'otorrhée. — M. Hagen a employé avec succès une solution de 1 pour 100 d'acide phénique dans l'eau ou dans la glycérine, contre les ulcérations chroniques du tympan. Ce traitement a surtout réussi dans les cas d'ostite externe et moyenne avec ou sans lésions osseuses. Sous l'influence des instillations de cette solution, la suppuration tarit rapidement. (*Wien. mediz. Woch. R. méd. militaire.*)

Ortie brulante (*urtica urens*). — Cette plante jouit de propriétés antihémorrhagiques d'une puissance remarquable, et depuis longtemps connues des habitants de la campagne. M. Fonssagrives a eu l'occasion de recourir à l'emploi du suc d'ortie, pour arrêter, chez une femme de quarante-six ans, des métrorrhagies inquiétantes et liées à la ménopause. Le succès a été aussi complet que rapide. Le suc d'ortie est prescrit à la dose d'une cuillerée à bouche par jour, pendant plusieurs jours consécutifs. L'action du médicament ne détermine aucun effet physiologique appréciable; elle ne s'accuse que par une diminution rapide ou même un arrêt du flux hémorrhagique. Il y aurait lieu de s'assurer, dit M. Fonssagrives, si les autres hémorrhagies (épistaxis, flux hémorrhoïdal exagéré, hémoptisie) ne s'en accommoderaient pas également et si l'extrait n'aurait pas la même efficacité que le suc lui-même.

(*Gaz. hebdomad.*, n° 20, 1869. *Rec. méd. militaire.*)

Mastic pour coller les objets fracturés. — Ce mastic, que l'on dit excellent, se compose de 1 partie de succin dissous dans 1 partie 1/2 de sulfure de carbone. On applique, avec un pinceau, un peu de ce liquide sur les surfaces que l'on veut réunir; on les presse, et l'on voit le mastic sécher presque instantanément. (*J. Pharm. d'Anvers.*)

Baume de Gurgum, succédané du copahu. — Ce baume est retiré par une

incision du *dipterocarpus incanus*. A Monthnein, il porte le nom d'huile de bois (wood oil). On le vend dans les bazars de Calcutta comme un succédané du copahu dont il a l'odeur. Ce baume est gris blanc, opaque, comme le miel; il se dissout dans le sulfure de carbone et l'éther. L'alcool le dissout à peine. Sa saveur est chaude et piquante. A la distillation, il fournit une petite quantité d'huile essentielle. Son bas prix tentera probablement les falsificateurs, mais il sera toujours facile à reconnaître de la manière suivante. On met dans la capsule 2 grammes de ce baume avec une égale quantité d'acide azotique ou chlorhydrique. Le mélange prend à froid une belle couleur rose violet. Le nitrate acide de mercure le colore en jaune. La magnésie ne le solidifie pas. Le copahu ne présente aucun de ces caractères. (*J. pharm. d'Anvers.*)

Sulfate de sepsine. — L'*Escholiaste medico de Lisbonne* publie une note relative à l'analyse du pus. Les observations des docteurs Bergman et Schmiedeber tendent à prouver l'existence d'une substance cristalline qu'ils désignent sous le nom de *sulfate de sepsine*. On peut l'extraire des substances en putréfaction; elle constitue un véritable poison organique. L'injection d'un centigramme de cette substance dans les veines d'un chien détermine bientôt des vommissements, de la diarrhée et celle-ci ne tarde pas à devenir sanguinolente. L'autopsie fait découvrir une inflammation violente de tout le tube digestif.

Chlorure de plomb; sa solubilité (Carter Bell).— Le chlorure de plomb exige 121 partie d'eau à 15°5 pour se dissoudre, et non 135 parties comme on l'indique généralement. L'eau qu'on fait agir sur le chlorure de plomb acquiert aussitôt une réaction acide, qui devient surtout énergique à 100°; cela est dû à une décomposition du chlorure de plomb. La présence de l'acide chlorhydrique diminue la solubilité du chlorure de plomb jusqu'à une certaine limite, à partir de laquelle cette solubilité augmente. Ainsi à 17°7, l'eau dissout 0,947 pour 100 de chlorure; si l'on y ajoute 1/10 d'acide chlorhydrique de 1,162 de densité, cette solubilité n'est plus que de 0,838 pour 100; avec 2/10 d'acide chlorhydrique, elle n'est plus que de 0,716 pour 100; le minimum de solubilité est pour l'eau avec 15 pour 100 d'acide chlorhydrique. Si l'acide devient plus concentré, la solubilité augmente; elle de 29 pour 100 lorsque l'eau est mélangée de 100 pour 100 d'acide chlorhydrique. (*Soc. chim.*)

Ferments alcoolique et lactique (Schultze). — I. Le développement du ferment alcoolique est contrarié par la présence simultanée du ferment lactique; la cause en est que ce dernier se développe en même temps, dans les mêmes conditions et avec les mêmes aliments que le ferment alcoolique, qu'il est donc obligé de partager sa nourriture avec lui.

II. La formation du fermentation alcoolique est complétement empê-

chée par la présence de fortes quantités d'acide lactique; de petites quantités de cet acide nuisent à son développement.

III. La production de l'alcool dans la fermentation est d'autant moindre que le ferment lactique se sera développé en plus grande abondance : 1° parce que ce ferment s'est développé aux dépens du sucre; 2° parce qu'une fois développé, il tend à transformer le sucre en acide lactique.

Il résulte de ces faits que le distillateur de même que le fabricant de levûre doivent éviter avec le plus grand soin le ferment lactique.

Dépilatoire Gélis. — L'auteur emploie un sulfure double d'arsenic et d'un métal alcalin ou alcalino-terreux ; tels sont les sulfures de potassium et d'arsenic, de sodium et d'arsenic, d'ammonium et d'arsenic, de baryum ou de strontium, ou de calcium et d'arsenic. Celui auquel M. Gélis donne la préférence est le sulfure de sodium et d'arsenic. Voici comment il le prépare :

Orpin ou sulfure jaune d'arsenic...........	1 partie.
Sulfure de sodium.....................	4 —
Eau..................................	q. s.

Le mélange fait, on le laisse reposer vingt-quatre heures, au bout desquelles on le chauffe à l'ébullition, puis on le filtre sur une toile de chanvre ou de coton. La liqueur filtrée est concentrée à la chaleur jusqu'à ce qu'elle marque 45 degrés Baumé. On la coule dans des moules convenables ayant une forme quelconque, d'une brique, par exemple. Par le repos et le refroidissement la matière est devenue solide; on la retire alors des moules et on la recouvre d'une couche de paraffine, en la plongeant et la retirant rapidement dans un bain de paraffine fondue. Cette couche a pour but de préserver le pain de sulfure de sodium et d'arsenic de l'humidité de l'air qui ne manquerait pas de le faire liquéfier. On pourrait aussi le conserver dans des vases en terre ou en grès.

Quand on veut se servir de ce dépilatoire, on en dissout assez dans l'eau pour qu'elle marque de 8 à 10 degrés Baumé et avec un instrument convenable qui sert de pinceau on en passe une couche sur la peau du *côté chair*. On y tamise ensuite, à l'aide d'un tamis ordinaire, de la chaux éteinte en poudre, de manière à en recouvrir la couche du dépilatoire d'une épaisseur de près de 1 millimètre. Quelque temps après, la peau peut alors être dépilée. Le poil s'en détache avec la plus grande facilité sans que pour cela il ait le moins du monde été détérioré.

M. Gélis fait observer avec beaucoup de justesse que de cette manière une quantité infiniment moindre d'orpin est employée et que celle qui est appliquée produit toute de l'effet utile. En outre, les ouvriers n'auront plus dans les mains du sulfure d'arsenic en quantité ; produit dangereux comme poison, sans compter les risques qu'ils courent de s'en introduire sous les

ongles ou dans des coupures lorsque parfois ils sont obligés de le manipuler à la main (brevet d'invention, *Mon. scientif.*)

Sur le chloral (Dieulafoy et Krishaber). — 1° Le chloral excite la sensibilité à faible dose ; à doses élevées, il la diminue graduellement jusqu'à l'anesthésie complète.

2° Les animaux anesthésiés passent par un état antérieur d'excitabilité.

3° Les animaux sur lesquels l'anesthésie est générale et absolue peuvent rester dans cet état plusieurs heures ; ils succombent ensuite presque invariablement.

4° Le sommeil existe avec l'hypéresthésie comme avec l'anesthésie ; dans ce dernier cas, la résolution est absolue.

5° Le chloral modifie profondément le nombre et le rhythme des mouvements du cœur, il ralentit progressivement les mouvements du diaphragme, la chaleur est notablement abaissée.

6° Les phénomènes provoqués par le chloral sont, en beaucoup de points, différents des phénomènes obtenus par le chloroforme, quoique l'anesthésie soit égale dans les deux cas.

En somme, les lapins traités par des doses excédant $2^{gr},50$ furent toujours anesthésiés ; au-dessus de $3^{gr},50$, ils furent anesthésiés et tués. Au-dessous de $1^{gr},50$, ils furent endormis, mais ni anesthésiés, ni tués ; au-dessous de 60 centigrammes, nous n'obtînmes aucun effet.

Coralline ; sa préparation. — On sait que le coralline ou pœonine dérive de l'acide rosolique, lequel lui-même est un dérivé par oxydation de l'acide phénique. Elle se forme dans un appareil autoclave chauffé à + 150 degrés par le contact de l'acide rosolique et de l'ammoniaque. On obtient de la sorte une matière solide en paillettes d'un rouge pivoine à reflets verts ou jaune sombre, à peu près insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et les corps gras, et qui présente tous les caractères d'un acide amidé.

(*Journal de pharmacie et de chimie.*)

Vins ; cause qui les fait vieillir (Béchamp). — Voici ce que j'ai dit précédemment :

1° La cause qui fait vieillir les vins est une fermentation provoquée par des organismes qui succèdent au ferment alcoolique proprement dit ;

2° Un vin peut contenir des productions organisées et ne pas tourner, ne pas se gâter ;

3° Quelque paradoxal que cela paraisse, un vin vieillit et s'améliore par une influence analogue à celle qui peut le gâter.

Ce qui peut être résumé dans la proposition suivante :

Le vieillissement des vins et leurs altérations sont le résultat d'actes physiologiques du même ordre.

Ces conclusions ont été qualifiées de téméraires par M. Pasteur. On pourrait, à ce propos, démontrer par le raisonnement que les choses doivent se passer comme je le disais. Mais mieux vaut répéter l'expérience.

J'ai plusieurs fois communiqué à l'Académie des recherches sur la fonction des microzymas ; je lui demande la permission de rappeler ce que j'ai dit sur ce sujet, dans la Note concernant les organismes microscopiques de la craie : « Je crois bien qu'une foule de molécules, que l'on considère comme minérales et animées du mouvement Brownien, ne sont autre chose que des microxymas ; tels sont les dépôts des vins vieux, dont j'ai entretenu l'Académie, et le dépôt jadis signalé par Cagniard-Latour dans le Tavel, et que, après réflexion, il avait considéré comme matière inerte. »

Tous les dépôts des bons vins, dans lesquels je voyais des granulations moléculaires ou d'autres formes qui me semblaient organisées, aussi bien que les dépôts des vins tournés, étaient pour moi des ferments organisés, actuellement vivants et du même ordre, fonctionnant d'une manière analogue, capables de se nourrir des mêmes substances, en produisant des des composés de semblable nature. J'ai, depuis 1865, consacré un grand nombre d'expériences à la démonstration de ma manière de voir. Je ne rapporterai, en ce moment, qu'un seul genre de preuves : il est fondé sur les deux faits suivants :

1° La créosote s'oppose à l'évolution, dans l'eau sucrée, de tout organisme capable de saccharifier le sucre de canne, c'est-à-dire d'en opérer l'inversion ;

2° Cette substance n'empêche pas certaines moisissures d'opérer la transformation du sucre de canne en sucre interverti, et, s'il y a lieu, la fermentation ultérieure des glucoses formés.

Cela posé, je me suis procuré des dépôts de vins ne contenant que des granulations moléculaires, c'est-à-dire des microzymas ; des dépôts mixtes, contenant ces mêmes microzymas et d'autres formes ; des dépôts de vins divers tournés. Les dépôts qui se forment dans les vins Rancio du Roussillon, dans le vin de Tavel, sont généralement formés exclusivement de microzymas. Dans les vins moins vieux et très-bons, on peut, comme je l'ai dit, trouver avec les microzymas, qui ne manquent presque jamais, beaucoup d'autres formes et même des bactéries. Dans les vins tournés, on peut rencontrer les mêmes formes que M. Pasteur a décrites.

Or, tous ces dépôts, bien lavés à l'eau créosotée, jusqu'à ce que l'eau de lavage soit totalement dépourvue d'acidité, étant introduits dans l'eau sucrée, même en quantité très-minime, en présence de la créosote, en opèrent plus ou moins la transformation en glucose, ce que l'on peut constater par la réduction du réactif cupropotassique et par la rotation du plan de polarisation, qui passe insensiblement de droite à gauche, et

cela à la température ordinaire. Je n'ai, jusqu'ici, trouvé aucune exception (1).

Les dépôts de vins se comportent donc, avec le sucre de canne, comme les moisissures que j'ai étudiées dans un autre travail (2). Ces dépôts, qui sont insolubles, contiennent donc des organismes, capables de sécréter la zymase qui intervertit le sucre de canne.

Je donnerai, dans un travail d'ensemble, d'autres preuves : je montrerai notamment que tous ces dépôts sont des ferments capables de produire de l'alcool et de l'acide acétique avec le sucre de canne.

Enfin, une température comprise entre 55 et 65 degrés ne les empêche pas d'agir sur le sucre de canne et de l'intervertir, c'est-à-dire ne détruit pas leur vitalité, ne les tue pas.

Ceci me paraît suffire à la démonstration que j'avais en vue. J'ajouterai seulement que les microzymas des vins normaux sont des ferments lents, lorsqu'on les fait agir sur le sucre de canne sans aucun auxiliaire ; mais si on leur donne en même temps un aliment plastique, ainsi que cela arrive pour l'amer de vinaigre, ils peuvent produire un ferment alcoolique énergique.

M. Pasteur a nié que les dépôts des vins sains continssent des ferments figurés vivants ; pour ce savant, les ferments qui font tourner le vin sont seuls doués de vin. J'ai dit, au contraire, que les uns et les autres sont vivants et capables d'agir physiologiquement, c'est-à-dire de produire les actes chimiques connus sous le nom de *fermentation*.

Je suis convaincu que ce sont là les causes qui font vieillir les vins et occasionnent si rapidement certaines transformations, lorsqu'on y applique un degré de chaleur ne devant pas dépasser celui qui permet à ces êtres de vivre, mais qui exagère leur fonction ou la dirige dans un sens déterminé.

Je crois que tout le secret de l'art de faire vieillir les vins et de les empêcher de se gâter consiste à favoriser la production des organismes bienfaisants. L'application d'un certain degré de chaleur, d'après les recherches de M. de Vergnette-Lamothe et de M. Pasteur, paraît être un des moyens à conseiller ; l'autre, ainsi que cela résulte de recherches spéciales, consisterait à opérer, par la fermentation, la destruction la plus complète du sucre, les vins qui tournent étant surtout ceux qui peuvent fournir cette substance comme aliment aux ferments.

Distribution des végétaux utiles par la Société d'acclimatation

---

(1) J'ai craint qu'une trace de crème de tartre restant mêlée aux ferments ne fût cause de l'inversion. En effet, une solution concentrée de crème de tartre intervertit le sucre de canne, mais, toutes choses égales d'ailleurs, avec bien plus de lenteur que les ferments même absolument lavés.

(2) *Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. LIV, p. 28, 1858.

(Chatin). — Le conseil de la Société ayant décidé, que dans le but de vulgariser les espèces utiles de végétaux, des distributions en seront faites une ou plusieurs fois par an, une première liste a été publiée dans l'un des derniers *Bulletins*, p. 355, de la Société. Cette note a pour objet de faire connaître, avec quelques-unes des qualités que présentent les objets mis en distribution, les particularités les plus essentielles de leur culture.

Chênes truffiers. — On donne, dans les régions truffières de la Provence et du bas Dauphiné, le nom de *chênes truffiers* aux arbres ou individus qui ont une truffière ou zone à truffes à leur pied. Peu importe d'ailleurs l'espèce botanique. C'est ainsi que si, dans une plantation où l'on compte cent chênes yeuses, quatre seulement des arbres de cette espèce produisent des truffes, ce sont ces derniers seuls qui mériteront le nom de chênes truffiers. Il en serait de même dans un bois de chênes rouvres, etc., des seuls arbres ayant une truffière à leur pied.

Par suite, on réserve le nom de *glands truffiers*, désignation inconnue en Périgord, où la culture de la truffe n'existe pas, aux glands provenant des chênes truffiers. Cette distinction des glands en glands truffiers et en glands communs, ou non truffiers, est fondamentale ; c'est sur elle que repose, dans les départements de Vaucluse et des Basses-Alpes, la création si admirablement réussie des truffières artificielles ou par culture.

La création d'une truffière n'est autre chose qu'un peuplement de chênes, fait dans de bonnes conditions de *climat*, de *sol*, d'*espacement* et d'*essence forestière.*

Le *climat* convenable à la truffe n'est autre que celui de la Vigne. Toutes les expositions sont bonnes dans le midi de la France, l'exposition du sud est la seule qu'on doive choisir dans nos provinces du Nord.

Le *sol* le plus sec, le plus maigre, le plus rocailleux, est celui que préfère la truffe. Il doit être calcaire, la truffe n'étant rencontrée que très-exceptionnellement dans les sables et les formations granitiques. La composition de la cendre des truffes, dans laquelle domine le phosphate de chaux (accompagné du phosphate de magnésie), même lorsque, comme sur un point des environs de Nérac, le sol est un sable faiblement calcaire, indiquerait d'ailleurs seule, en dehors de l'observation générale, que les truffières sont à peu près toutes sur des terres riches en carbonate de chaux ; on devra donc n'établir de cultures truffières que sur les sols calcaires. Il est d'ailleurs évident qu'en *marnant* des terres siliceuses on pourra, sinon établir de grandes et rémunératrices cultures, du moins se procurer de petites quantités de ces produits, devenus alors plutôt horticoles qu'agricoles.

Quant aux *essences forestières* destinées à fermer les truffires, les plus productives et les plus durables sont incontestablement les chênes, entre lesquels il faudra d'ailleurs préférer le chêne yeuse et le chêne pubescent, ce dernier convenant d'ailleurs à tous les départements de la France,

tandis que l'yeuse ne prospère que dans nos régions les plus chaudes.

Mais il ne suffit pas de choisir l'espèce du chêne, il faut encore, mettant à profit la remarque faite par les paysans de la Provence, faire choix, pour les semis, des glands tombés des individus truffiers, c'est-à-dire ayant une truffière à leur pied. Ce sont ces glands qu'on connaît sous le nom de *glands truffiers*. Bien que la science ne rende pas un compte satisfaisant de la filiation du gland truffier à la truffe, la pratique a prononcé par les belles cultures de Carpentras (Vaucluse), et de Montagnac (Basses-Alpes), et nous ne pouvons que répéter : voulez-vous des truffes, semez des glands truffiers. Inutile de dire que ce sont de tels glands que la Société va répartir entre ses membres.

L'*espacement* des arbres truffiers est rendu nécessaire, car les truffes ne croissent jamais sous les couverts ombragés ; il leur faut l'air et le soleil, qu'elles ne trouvent que dans les clairières et sur le bord des bois. Si les bois du Poitou, plantés cependant en vue de la truffe, cessent de produire celle-ci quand ils ont atteint l'âge de vingt-cinq à trente ans, c'est parce que leurs pieds sont généralement trop rapprochés les uns des autres (à 1 mètre environ). Il est donc indispensable, dans la création d'un bois truffier, d'espacer les lignes de 6 à 8, même à 10 mètres, quitte à laisser les chênes, sur les lignes mêmes, à $0^m,50$, pour arriver, par des éclaircies successives portant sur les individus qui n'ont pas *marqué* à l'âge de huit ou dix ans, à les espacer de 1, 2, ou 3 mètres.

L'orientation des lignes, à peu près indifférente dans le Midi, devra être du nord au sud, dans les départements du Centre et du Nord.

On peut semer les glands au printemps après stratification ; mais si l'on ne craint pas les mulots et les oiseaux, on se trouvera bien de mettre en place aussitôt après la récolte.

La *taille des arbres truffiers* doit être proscrite, si ce n'est l'émondage graduel des petites pousses latérales, l'expérience ayant appris que la suppression de grosses branches, et à plus forte raison le recépage des arbres, détruit pour longtemps, quelquefois pour toujours, les truffières placées sous leur dépendance.

La terre dans laquelle est semé le chêne doit avoir été préparée au moins par un labour. Dans la grande culture, le gland sera jeté au fond de la raie même de la charrue, puis recouvert à la herse. On déroute singulièrement dans leurs recherches les mulots, les geais, etc., en procédant ainsi au semis aussitôt après le labour.

La culture des plantations truffières se réduit à un ou deux labours, pendant les quatre ou cinq premières années, puis à un seul labour, en mai, dès que les truffières marquent, ce qui arrive de la cinquième à la huitième année de la plantation. Il y a d'ailleurs avantage, au moins la première année, à semer, avec les glands, une céréale qui abrite le jeune plant, et fournit un produit qui indemnise des frais de culture.

Les glands truffiers seront en distribution de novembre 1869 à mars 1870.

Mûrier du Japon. — Tout le monde sait les souffrances de notre industrie séricicole, les bons résultats des éducations faites avec les graines saines du Japon, les efforts, diversement heureux, tentés pour remplacer les graines d'importation étrangère par celles de nos belles races de vers à soie indigènes.

Or, il ressort de tous les essais, de toutes les observations faites jusqu'à ce jour, que c'est loin des grands centres de sériciculture que pourra le plus sûrement être produite la graine appelée à rendre ses beaux jours à l'industrie séricicole et à nous affranchir du même coup du tribut énorme que nous payons chaque année à l'étranger pour l'importation de graines, il est vrai le plus souvent saines, mais appartenant à de petites races de Vers à soie auxquelles nos races indigènes sont de beaucoup supérieures.

Le centre et le nord de la France peuvent, doivent, nous l'avons dit, il y a longtemps déjà, fabriquer la graine pour le Midi, et tout en rendant un immense service à nos départements séricicoles, créer chez eux une culture industrielle des plus rémunératrices.

Dans l'intérêt de ses plantations de mûrier, le Nord n'effeuillera ses arbres qu'une année sur deux, ou deux années sur trois ; mais avec une livre de cocons, qui ne vaudrait dans le Midi, pour la filature, que 3 ou 4 francs, il produira une once de graine, du prix moyen de 20 francs. Tout en produisant moins que celui du Midi, l'éducateur du Nord gagnera donc relativement davantage.

Nous estimons que les éducateurs pour graines ne devront pas élever plus d'une once, laquelle produira près de 100 livres de cocons et au moins 100 onces de graines, soit, à 20 francs l'once, 2000 francs. Et cela, presque sans frais de main-d'œuvre. Mais il faut avoir, il faut produire la feuille nécessaire à l'éducation, et c'est ici qu'il importe de planter vite et bien, de faire choix des meilleures espèces de mûrier.

Parmi ces dernières, aucun ne me semble préférable au mûrier du Japon, espèce dont la Société reçut il y a quelques années un certain nombre de pieds qu'elle distribua à plusieurs de ses membres (notamment à M. A. Leroy), et que M. Nourrigat cultive assez en grand à Lunel pour pouvoir mettre à la disposition de la Société les quelques milliers de plants qu'elle va distribuer. La Société d'acclimatation aura donc pris ainsi une grande part à la rénovation, poursuivie, mais non encore opérée, de notre industrie séricicole, jadis si riche, aujourd'hui si compromise.

Le mûrier, quelquefois employé à former des haies fort productives, est surtout cultivé suivant deux modes généraux, savoir : en petits taillis où les plants sont espacés d'environ un mètre, en haute tige, ou mieux, en demi-tige qu'on place à la distance de 4 à 6 mètres, soit en bordure des champs, soit en quinconces.

Les soins à donner au mûrier, la taille surtout, méritent des détails de description qui seront exposés dans un autre article.

Le mûrier du Japon sera en distribution de novembre à mars. Il est généralement préférable de planter avant l'hiver.

Cerise belle tardive des Essarts. — De première grosseur et d'excellente qualité, cette cerise mûrit en août, après la Royale tardive, qu'elle égale au moins en grosseur. De fertilité médiocre, quoique sous ce rapport elle ne le cède pas à cette dernière.

La belle des Essarts est un excellent fruit de vente, arrivant sur le marché à une époque où la rareté des cerises a ramené les grands prix.

Trouvée par l'auteur de cette note dans un jardin des Essarts-le-Roi, cette belle cerise n'a pu être assimilée par le *Comité des fruits* de la Société centrale d'horticulture à aucune variété connue.

Les greffes seront distribuées en février 1870.

Marrons de Lyon. — Des greffes de cette belle châtaigne seront mises à la disposition de la Société en mars 1870, par M. Édouard Sillan, de Tullins (Isère). On peut greffer en fente; mais en Dauphiné on préfère de beaucoup la greffe en sifflet, qui se pratique en pleine séve.

Pêche de Tullins. — C'est aussi de M. Édouard Sillan, de M. J. Bertrand et de M. Michel Perret, de Tullins, que la Société recevra, cette année, des noyaux de cette belle pêche, que déjà elle a répandue en beaucoup de pays avec les noyaux envoyés par M. Bertrand.

La pêche de Tullins ou pêche de Syrie, grosse, fort bonne, se reproduisant franche par noyaux, demande l'espalier ou le contre-espalier du nord.

La pêche Miregoton, franche de noyaux comme la précédente, et peut-être encore plus belle, nous sera aussi envoyée de Tullins.

Noix Mayette ou *Reine des Alpes.* — Cette belle noix est bien connue à Paris, où elle arrive depuis un certain nombre d'années. Des greffes (pour sifflet) seront aussi envoyées de Tullins par M. Édouard Sillan.

Noix de jauge. — Cette noix est beaucoup plus grosse que la Mayette; sa corne volumineuse et épaisse est utilisée pour quelques ouvrages de tabletterie; l'amande est fort bonne. Des greffes seront envoyées de Saint-Germain par M. Wallut.

Pin de Riga. — Déjà répandue par les soins de la Société d'acclimatation, cette belle conifère, qui devrait être substituée partout à notre pin sylvestre commun, sera comprise largement dans les distributions faites cette année. Il en sera de même du *Pin laricio* de Calabre (on peut consulter pour la culture du pin, le *Bulletin* de la Société d'acclimatation, 1865, 2e série, t. II, p. 96, à l'article *Pin de Riga*).

Pomme cocriau. — Très-sucrée, de première qualité pour le cidre et très-bonne en avril comme fruit à couteau, cette pomme est fort répandue dans quelques régions de Seine-et-Oise. Des greffes seront envoyées, de

la vallée de Montmorency, par M. Giraudeau; des Essarts-le-Roi, par nous-même.

Vignes. — Des boutures de la vigne *Isabelle* seront adressées d'Hautefeuille, par M. le baron Séguier; M. le marquis de Sinety enverra de Céreste une belle variété de chasselas, et le Jardin d'acclimatation, qui possède, au nom de la Société, la belle et célèbre collection de vignes du Luxembourg, fournira des boutures des divers cépages qui seront demandés par nos collègues.

Rappelons à cette occasion que le bouturage ancien sera très-avantageusement remplacé par le bouturage avec *enlèvement de l'écorce*, sur les entre-nœuds inférieurs, et que suivant M. Rivière, les meilleurs résultats sont obtenus avec des boutures courtes (réduites à deux ou trois yeux), complétement engagées dans la terre, qui doit même les recouvrir de 3 ou 4 centimètres.

Bambou, Vétiver, Néflier du Japon. — Des éclats de bambou mitis et de vétiver, des graines du néflier du Japon, seront mis à la disposition de la Société par M. le baron Jules Cloquet, qui les cultive avec un grand succès au prieuré de la Malgue, près Toulon.

China-grass de Chine. — Cette plante textile, avec laquelle on fabrique en Chine un tissu soyeux dont ne se rapprochent que de loin nos étoffes de soie les plus fines, et qui semble appelée à un bel avenir dans nos départements méridionaux et en Algérie, est cultivée avec quelques succès à Saint-Quentin, par M. Jacquemart, qui la met à la disposition de la Société.

En terminant, nous faisons appel à tous ceux de nos collègues, et sans aucun doute le nombre en est grand, qui possèdent dans leurs jardins ou leurs champs quelque espèce végétale qui mérite d'être répandue. La Société, à laquelle ils voudront bien adresser des graines, boutures, etc., sera heureuse de les répartir en leur nom. (*Société d'acclimatation*).

Liqueur de la Grande-Chartreuse (Chevallier). — Essence de mélisse citronnée, 2 grammes; essence d'hysope, 2 gr.; essence d'angélique, 10 gr.; essence de menthe anglaise, 20 gr.; essence de muscade, 2 gr.; essence de girofle, 2 gr.; alcool plus ou moins rectifié, 1 litre. On colore cette liqueur en jaune ou en vert, à volonté.

Fluor dans le cerveau (E.-N. Horsford). — L'auteur a reconnu la présence du fluor dans la matière cérébrale au moyen du procédé suivant

Il a inciné́ré cette matière avec de la chaux ou de la potasse vérifiées exemptes de fluorures par une contre-épreuve, et il a traité le résidu par un mélange d'acide sulfurique et de silice, en forçant les produits de la réaction à traverser un tube mouillé. Après un certain temps, le tube se tapissa d'une mince couche de silice formée par l'action de l'eau sur du fluorure de silicium provenant de la réaction. (*Journ. de pharm. et chim.*)

— Dans le *Répertoire de pharmacie* du mois d'oc-
:, on attribue au *Moniteur scientifique* un article
au *Bulletin de la Société chimique*, juillet, page 79.
› de la rédaction de M. Ch. Lautte.

(Lieben). — Une petite quantité du liquide dans présence de l'alcool est introduite dans un tube à grains d'iode et quelques gouttes de soude caus-
ₒᵕrement, mais sans porter à l'ébullition ; pour peu qu'il y ait d'alcool, il se forme un précipité cristallin, jaunâtre, d'*iodoforme*, très-caractéristique.

On peut ainsi reconnaître 12/000 d'alcool dissous dans l'eau.

(*Lyon médical.*)

Acide phénique, son antidote. — L'acide phénique doit être administré avec précaution à cause de son action corrosive sur les tissus vivants, et de sa grande affinité pour les matières albuminoïdes.

Calvert rapporte le cas d'une personne qui mourut après avoir avalé accidentellement de l'acide phénique impur. Il recommande comme le meilleur antidote, après qu'on se sera servi de la pompe stomacale, l'huile d'olives ou l'huile d'amandes douces, mêlée à une certaine quantité d'huile de ricin. Ce mélange dissolvant l'acide s'oppose à son action corrosive sur la muqueuse de l'estomac. On pourra également l'employer avec avantage pour combattre des lésions de la peau provoquées par l'application immodérée ou par une trop grande concentration de l'acide phénique.

(*Journ. de l'Acad. d'Anvers.*)

Bromure de potassium dans l'éclampsie (A. Rey). — Le bromure de potassium a été employé avec succès dans un cas grave d'éclampsie à la dose de 3 grammes donné par gramme d'heure en heure. Déjà la *Gazette des Hôpitaux* a publié, au mois de juillet, une observation du docteur Raciborski, qui a obtenu la guérison d'un malade éclamptique après trois jours de traitement. Le docteur Shoyer avait déjà vu les attaques d'éclampsie cesser dès le début de l'administration du bromure. Le docteur Viger et le docteur Rey publient dans le même journal des observations où le résultat a également été favorable.

Teigne. — Certaines conditions de la transmissibilité de la teigne faveuse ont été signalées récemment par M. Saint-Cyr, de Lyon. Il a constaté que la présence des chiens teigneux, à l'école vétérinaire de cette ville, a déterminé une véritable épizootie de favus chez les souris de cet établissement. Toutes celles que l'on prend sont trouvées atteintes de la maladie ; trois élèves de l'école ont eux-mêmes subi les effets de la conta-

gion. M. Saint-Cyr indique, dans sa communication, la solution du sublimé dans la glycérine, comme un remède généralement efficace.

(*Académie des sciences.*)

Herbier photographique (Meyer). — Les herbiers, tels qu'on les forme généralement, c'est-à-dire en faisant sécher les plantes préalablement bien étalées entre des papiers et en les soumettant à une certaine pression, ont l'inconvénient de ne pouvoir être maniés qu'avec beaucoup de prudence, vu que les parties délicates des plantes séchées se cassent facilement ; ensuite ces plantes, au bout d'un certain temps, finissent par être mangées par les insectes, ou moisissent, si l'on n'a soin de les conserver dans un endroit bien sec.

Au moyen du procédé photographique que nous allons décrire, on peut se faire un herbier inaltérable et à peu de frais, d'autant plus que l'opération n'exige pour tout appareil que deux verres à vitre assez épais ou mieux deux glaces ; voici comment on procède :

On mêle 30 grammes de perchlorure de fer liquide à 30° avec 90 grammes d'eau distillée, ou au besoin d'eau de pluie, on y ajoute 5 grammes de sucre de lait et 5 grammes d'acide tartrique.

On prend une feuille de papier bien collé, qui ne boit pas et qui est assez solide pour supporter le lavage, on y met à l'aide d'un pinceau ordinaire une couche bien égale de la solution ci-dessus, et l'on fait sécher. Sur ce papier on étend la plante qu'on veut reproduire, et qui a été préalablement assez fortement comprimée pendant quelque temps entre des feuilles de papier non collé, afin d'enlever la plus grande partie de l'humidité qu'elle contient, car celle-ci pourrait enlever la couche de perchlorure. On pose le papier avec la plante sur une des glaces, sur laquelle on a d'abord mis plusieurs feuilles de papier ou bien un morceau de drap ou de flanelle, on recouvre avec la seconde glace et on les assujettit toutes les deux au moyen de quatre petites pinces, de matière que la plante soit suffisamment comprimée pour qu'elle touche partout le papier chloruré (1). On expose alors aux rayons solaires, et l'on voit qu'au bout de quelques instants le papier, de jaune qu'il était, est devenu blanc dans toutes les parties exposées à l'action de la lumière, ce qui a lieu ordinairement au bout de 10 à 15 minutes, si les rayons solaires sont assez intenses ; à la lumière diffuse, il faut plus longtemps ; dans tous les cas, il vaut mieux attendre un peu plus, pour être sûr de l'entière réduction du persel de fer en protosel ; sans cela, au lieu d'un fond blanc on obtient un fond gris.

Lors donc que l'on juge que la réduction est suffisamment faite (un peu d'habitude suffit pour cela), on ôte la plante, et l'on voit le dessin de celle-ci reproduit en jaune sur le papier. On le lave à grande eau et on laisse

(1) Une presse de photographe est surtout convenable.

égoutter quelques instants, puis on l'étend sur une des glaces, et l'on verse dessus une solution d'acide gallique au millième, on laisse en contact jusqu'à ce qu'on trouve que le dessin est suffisamment noir, on le lave de nouveau à grande eau, et on laisse sécher.

Pour que les nervures des feuilles se dessinent bien, il est bon de laisser sécher en grande partie la plante avant de la reproduire, le tissu cellulaire devient alors plus transparent, et l'on obtient le dessin du tissu vasculaire en même temps. Si l'on veut obtenir le dessin des fleurs, soit blanches, roses, bleues ou rouges, il faut coller extérieurement sur la glace un morceau de papier blanc mince, afin de diminuer l'intensité de la lumière en cet endroit, sans cela le dessin de la fleur aurait disparu avant que celui des feuilles ne soit achevé, le tissu de la fleur étant beaucoup plus transparent. Pour les fleurs jaunes, cette précaution est inutile.

(*Bull. de la Soc. de pharm. de Bruxelles.*)

Potasse contre ongle incarné (Norton). — L'auteur n'a recours à aucune opération pour la cure de l'ongle incarné. Il emploie, de la manière suivante, une solution de liqueur de potasse préparée dans la proportion d'environ 8 grammes pour 32 grammes d'eau. Un bourdonnet de coton saturé de cette solution est introduit entre la surface supérieure de l'ongle et les tissus mous, qui d'ordinaire présentent l'aspect d'une masse fongueuse de granulations. La solution pénètre la substance de l'ongle, en ramollit et transforme en une sorte de pulpe les cellules superficielles. Le coton est maintenu dans un état d'humidité continuelle à l'aide de lotions fréquentes, et chaque matin on absterge la portion du tissu de l'ongle qui se trouve ramollie. Au bout d'un petit nombre de jours, l'ongle devient mince et flexible, et l'on peut alors, aisément et sans douleur, en retrancher la quantité que l'on juge à propos ; ou bien, si on le préfère, on peut attendre quelques jours de plus, jusqu'à ce qu'il disparaisse entièrement sous l'action de la solution. M. Norton regarde comme tout à fait essentiel, dans ce mode de traitement, que les lotions soient continuées jusqu'à ce que toute ulcération ait disparu, sans quoi l'épiderme reprend trop tôt de la consistance et de la dureté et devient ainsi de nouveau une cause d'irritation qui provoque le retour de la maladie, ou plutôt empêche la guérison de s'effectuer. (*Lancet*, 29 mai 1869.)

Pepsine ; préparation (d'Annecy). — L'auteur obtient un produit plus actif que la pepsine amylacée, en séparant, en desséchant et pulvérisant la membrane interne des gésiers des oiseaux.

Conservation des œufs (Violette). — Les œufs enduits d'une légère couche d'huile de lin se conservent aussi bien que par les meilleurs procédés employés jusqu'ici.

Plante désinfectant l'eau. — Il paraît que l'*Elodea canadensis*, dont l'extension si prompte à travers les canaux a été regardée comme très-fâcheuse, peut être employée comme un désinfectant très-puissant. On l'a employée notamment avec un succès complet pour purifier l'eau où l'on avait conservé des sangsues. On le regarde maintenant comme pouvant s'opposer à la formation des miasmes produits par les eaux croupissantes. (Voyez le recueil intitulé *Ergänzungsblätter*, 1869, nº 6, p. 384.)

Congrès de Vienne. — Le Congrès de Vienne s'est réuni le 9. Nos collègues de Vienne ont reçu les délégués de la manière la plus cordiale. M. Robinet a dû témoigner le désir de ne pas être nommé président. Il a été nommé premier vice-président avec M. Trapp (de Saint-Pétersbourg). M. Dankwortt a été nommé président.

La question du Codex a d'abord été examinée. Les conclusions de MM. Adrian et Boucher ont été adoptées en principe ; c'est plutôt un petit volume ou formulaire qu'un Codex proprement dit qui paraît, pour le moment, avoir le plus d'opportunité.

Cour impériale de Paris. — « Le pharmacien qui délivre un médicament » autre que celui prescrit par l'ordonnance du médecin commet un délit » de tromperie sur la nature de la marchandise vendue, alors même que » médicament livré par lui est conforme au Codex. »

Le 9 janvier dernier, le tribunal correctionnel de la Seine rendait contre le sieur X..., pharmacien, le jugement suivant :

Attendu que X..., pharmacien à Paris, a, en 1868, livré aux époux Lamoureux une bouteille de vin de quinquina étiquetée vin de *Séguin*, conformément à l'ordonnance du docteur Touzé ;

Mais attendu qu'il est établi par l'expertise que ce vin était un vin de quinquina préparé conformément au Codex, et non le vin de quinquina de *Séguin* ;

Qu'il en résulte que X... a trompé Lamoureux sur la nature de la marchandise vendue et commis le délit prévu et puni par l'article 423 du Code pénal ;

Attendu, il est vrai, que X... prétend que ce fait est imputable à son élève en pharmacie et non à lui ; mais attendu que cette allégation n'est pas prouvée ;

Par ces motifs,

Condamne X... à 50 francs d'amende ;

Statuant sur les conclusions de la partie civile ;

Attendu que, par suite du délit commis à son préjudice, la partie civile a éprouvé un dommage dont il lui est dû réparation, et que le tribunal a les éléments suffisants d'appréciation, condamne X..., par toutes les voies

de droit et même par corps à lui payer une somme de 50 francs à titre de dommages-intérêts;

Le condamne en outre aux dépens; ordonne l'affiche du jugement dans tous les lieux accoutumés, au nombre de dix exemplaires, et ce par extrait, dont un sera placardé à la porte de la pharmacie de X... et les neuf autres dans l'arrondissement où il réside, et fixe à quarante jours la durée de la contrainte par corps, s'il y a lieu de l'exercer pour le recouvrement de l'amende, du montant des dommages-intérêts et autres condamnations au profit de la partie civile.

M. X... a interjeté appel de ce jugement : mais la Cour, après avoir entendu M. le conseiller Burin-Desroziers en son rapport, M. Colin de Verdières, avocat du prévenu, et M. Durier, avocat de la partie civile, en leurs plaidoiries, a, sur les réquisitions de M. l'avocat général Benoist, rendu l'arrêt confirmatif suivant :

La Cour,

Statuant sur l'appel interjeté par X...;

Adoptant les motifs des premiers juges;

Considérant, en outre, qu'il résulte de tous les documents du procès que X... a agi frauduleusement ;

Qu'il est donc prouvé qu'en 1868, à Paris, il a trompé Lamoureux sur la nature de la marchandise à lui vendre;

Met l'appellation au néant;

Ordonne que le jugement dont est appel sortira son plein et entier effet, et condamne l'appelant aux dépens.

Légion d'honneur. — Par décret impérial, a été promu au grade d'officier de la Légion d'honneur, M. Lisse (Joseph), pharmacien-major de première classe de l'hôpital du camp de Châlons, chevalier du 8 octobre 1857 : trente-sept ans de services, vingt campagnes.

— Par décret en date du 11 août 1869, M. Garnault (Isaac-Antony), pharmacien de première classe de la marine, en Cochinchine, a été nommé chevalier de la Légion d'honneur : treize ans de services effectifs, dont huit aux colonies ; travaux scientifiques remarquables.

— Ont été également nommés chevaliers du même ordre : MM. Oberlin, professeur à l'école de pharmacie de Strasbourg ; Schutzenberg, directeur adjoint du laboratoire de la Sorbonne ; Malapert, professeur à l'École de médecine et de pharmacie de Poitiers : travaux scientifiques, trente-deux ans de services ; Lemaout (Emmanuel), publications d'histoire naturelle ; Aussant, directeur de l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Rennes : trente-trois ans de services ; Deucé, professeur à l'École de médecine et de pharmacie de Bordeaux.

Faculté de médecine de Paris. — Sont institués agrégés stagiaires près la Faculté de médecine de Paris, par suite du concours ouvert le 7 juin dernier, savoir :

1° Section des sciences anatomiques et physiologiques (pour l'histoire l'histoire naturelle), M. Bocquillon (Henri), docteur ès sciences naturelles et en médecine, né le 9 août 1841.

2° Section des sciences physiques (pour la physique), M. Gariel (Charles-Marie), licencié ès sciences, docteur en médecine, né le 23 septembre 1837. — Pour entrer en activité le 1er novembre 1871.

Concours. — Le concours pour une place de pharmacien en chef des hôpitaux de Paris vient de se terminer par la nomination de M. Prunier, interne en pharmacie des hôpitaux.

Association pharmaceutique du Centre (statuts). — Art. 1er : Il est établi entre les Sociétés de pharmacie du Puy-de-Dôme et de la Corrèze une Société générale fédératrice, qui sera l'*Association pharmaceutique du Centre*. — Art. : Sera appelé à faire partie de l'Association du Centre, toute Société de pharmacie qui pourra plus tard se constituer et qui aura son siége dans l'un des départements du ressort de l'Académie de Clermont. — Art. 3 : Chacune des Sociétés formant l'Association conservera son autonomie respective, sa vie propre et indépendante. — Art. 4 : L'Association du Centre devra s'occuper des intérêts moraux, scientifiques et professionnels communs aux Sociétés constituantes, tels que : Protection contre l'exercice illégal de la Pharmacie; Adoption d'un tarif régional; Agence de placement pour les Elèves en pharmacie, et de remplacement pour les Pharmaciens ; Concours entre Elèves en pharmacie; Etablissement de fonds de réserve pour secours mutuels, etc. — Art. 5 : L'Association publiera chaque année, et plus souvent s'il le faut, un Bulletin des intérêts scientifiques et professionnels de la Pharmacie du Centre ; — Art. 6 : Les dépenses de l'Association, de même que les recettes qui pourraient la concerner, seront partagées entre les Sociétés constituantes proportionnellement au nombre de leurs membres. — Art. 7 : L'Association du Centre sera représentée par le Bureau des Sociétés constituantes. — Art. 8 : Tous les trois ans se tiendra une assemblée générale de l'Association ; l'époque, le lieu et l'ordre du jour de cette réunion seront déterminés d'un commun accord par les Sociétés.

Les précédents statuts ont été approuvés par la Société de pharmacie du Puy-de-Dôme, dans sa séance du 3 août 1869, et par la Société de pharmacie de la Corrèze dans sa séance du 28 juin 1869.

— M. Bouis a été présenté à l'unanimité par l'École de pharmacie et par le Conseil académique pour la chaire de toxicologie.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE

DÉCEMBRE 1869.

HISTOIRE NATURELLE. — CHIMIE. — PHARMACIE.

GOMME-RÉSINE D'ANGÉLIQUE, PAR M. F. L. VIGIER.

L'*Angélique officinale*, *Angelica archangelica* L., suivant Guibourt, peut fournir au printemps, par une incision faite à la partie supérieure de sa racine, un suc gommo-résineux, d'une forte odeur de musc. J'ai pu, en effet, en incisant au jardin du Muséum un grand nombre d'angéliques, récolter de ce suc et en obtenir la gomme-résine d'angélique.

Gomme-résine d'angélique. Mes expériences ont commencé le 15 avril, mais ce n'est qu'en juillet que les plantes m'ont donné du suc, et, au mois de novembre, les racines en produisaient encore. Le meilleur moyen de l'obtenir est de couper la tige deux doigts au-dessus du collet. Le suc exsude sous forme de gouttes blanches de différents points situés tout autour au-dessous de l'écorce et vers le centre de la tige. On le recueille au moyen d'une spatule ; un instant après il paraît de nouvelles gouttelettes; mais, au bout d'une demi-heure, la plante est épuisée : on la laisse reposer en ayant soin de la recouvrir. Le lendemain on recueille le suc qui est sorti et l'on coupe une rondelle ; le suc se présente, on le récolte. On continue ainsi les jours suivants jusqu' à ce qu'on ait épuisé la racine.

Si l'on examine au microscope une coupe de tissu d'angélique, on a perçoit très-bien les lacticifères gorgés de latex ; mais ce qu'il y a de remarquable, c'est qu'on trouve aussi du suc

laiteux logé dans de simples canaux, c'est-à-dire dans de véritables lacunes, formées par la résorption des parois de certaines cellules disposées comme en faisceaux. Cette disposition existe dans d'autres plantes de la même famille, dans les sumacs ou rhus, dans l'alisma plantago, etc.

Vu au microscope, le latex d'angélique recueilli au collet de la racine est un liquide dans lequel flottent un grand nombre de petits globules blancs, auxquels il doit son opacité et des globules huileux. Mais, à mesure qu'on fait les incisions en s'approchant de l'extrémité de la tige, le nombre des globules blancs diminue et, à environ $0^m,50$ au-dessus du collet, ils disparaissent; alors le suc n'est composé que d'un véhicule aqueux dans lequel nagent des gouttelettes d'huile essentielle.

Le suc, en se desséchant, se colore de plus en plus jusqu'à ce qu'il devienne brunâtre et constitue la gomme-résine. Cette matière a une forte odeur d'angélique musquée; sa saveur est âcre et piquante; sa cassure est moins colorée qu'à la partie extérieure; elle se ramollit à la chaleur de la main.

J'ai traité 5 grammes de cette substance par de l'alcool concentré; elle s'est rapidement dissoute et, par l'évaporation, j'ai obtenu $3^{gr},75$ d'une résine translucide, jaune pâle, se fonçant davantage à l'air, très-fusible, très-soluble dans l'éther et le chloroforme; délayée dans l'eau, des gouttelettes d'essence viennent nager à la surface. Elle est peu soluble dans les alcalis, et difficilement attaquée à froid par les acides. Chauffée avec de l'acide nitrique, elle se transforme en une matière jaune verdâtre (amer de Welter), qui est très-soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, l'eau et communique à ces liquides une couleur jaunâtre.

La partie insoluble dans l'alcool, traitée par l'eau, a laissé $0^{gr},45$ de résidu formé par des débris de plantes. Cette eau, évaporée, a abandonné 0^{gr}, 80 d'une substance transparente, ayant tous les caractères d'une gomme; en effet, elle brûle sans flamme, et la cendre donne aux réactifs des traces de chaux; l'alcool précipite sa solution aqueuse. Par l'acide nitrique, on obtient de l'acide mucique et de l'acide oxalique.

En résumé, 100 grammes de gomme-résine d'angélique contiennent :

Résine et huile essentielle	75
Gomme.	16
Matières étrangères.	9

DOSAGE DE L'ALBUMINE DANS LES URINES, PAR M. POTAIN ET LÉOPOLD POMMIER (EXTRAIT DE SA THÈSE).

Le procédé que nous allons faire connaître permet de doser instantanément la quantité d'albumine contenue dans une urine. Nous avons vu, dans le service de M. le docteur Potain, tout le parti qu'on en peut tirer lorsqu'on tient à savoir, jour par jour, la marche de la maladie chez un albuminurique.

L'appareil se compose d'une caisse plate, en bois ou en carton, dans laquelle on introduit deux tubes d'essai verticaux. On pratique sur les parois opposées de la caisse, et devant chaque tube, deux fenêtres dans le milieu desquelles on fixe deux fils de fer identiques et horizontaux. Dans un des tubes, on introduit une plaque de verre dépoli, et dans l'autre, un volume fixe d'eau distillée indiqué par un trait marqué dans le verre. Si l'on regarde alors au jour, on voit que le tube contenant le verre dépoli présente une teinte analogue à celle que possède un liquide albumineux chauffé ; le verre dépoli n'ayant qu'une faible épaisseur, laisse voir en avant le fil de fer horizontal correspondant.

Cela posé, si l'on porte à l'ébullition l'eau distillée du second tube, et qu'on y verse quelques gouttes d'une urine albumineuse, l'eau se trouble d'autant plus qu'on verse plus d'urine. On replace ce tube dans l'appareil, et l'on continue à verser l'urine jusqu'à ce que la liqueur ait pris une teinte identique à celle présentée par l'éprouvette contenant le verre dépoli : ce que l'on reconnaît, avec un peu d'habitude, à ce qu'on voit également bien les deux fils de fer. On verse l'urine avec précaution, au moyen d'une burette graduée en dixièmes de centimètres cubes.

J'appelle chacune de ces divisions 1°, et je dirai, pour plus de clarté, qu'une urine marque 7°, par exemple, quand il faudra sept divisions de la burette pour amener l'égalité des teintes.

Il est alors à remarquer *que le volume d'eau distillée restant fixe, le degré d'une urine est inversement proportionnel à la quantité d'albumine qu'elle renferme*: c'est-à-dire, par exemple, que si une urine marque 14°, l'urine deux fois plus riche en albumine ne marquera que $\frac{14^{\circ}}{2} = 7^{\circ}$.

Cela posé, il est facile de construire, pour chaque appareil, une table qui donne la richesse albuminurique d'une urine quand on connaît le degré de cette urine rapporté à cet appareil. Pour cela, on détermine exactement par le procédé Mehu, par exemple, la quantité d'albumine contenue dans l'urine, d'un albuminurique, soit 13, 21. On cherche le degré de cette urine : soit 7°.

Alors, en vertu de la proportionnalité établie plus haut, l'urine de degré 1 renferme $13,21 \times 7 = 92,47$; l'urine de degré 2 renferme $\frac{92,46}{2} = 46,24$; l'urine de degré 3 renferme $\frac{92,46}{3} =$; etc.

On dressera ainsi, de degré en degré, le tableau aussi loin qu'on voudra. Je mets ici, pour exemple, le tableau que j'ai construit pour mon appareil.

Degrés.	Albumine.	Degrés.	Albumine.
1.	92,50	17.	5,44
2.	46,25	18.	5,15
3.	30,83	19.	4,86
4.	23,17	20.	4,67
5.	18,50	25.	2,70
6.	15,42	30.	2,09
7.	13,21	35.	2,64
8.	11,57	40.	2,33
9.	10,30	45.	2,06
10.	9,25	50.	1,85
11.	8,41	60.	1,54
12.	7,71	70.	1,32
13.	7,14	80.	1,15
14.	6,61	90.	1,03
15.	6,17	100.	0,92
16.	5,78		

On voit d'ailleurs que le degré d'une urine, variant avec l'épaisseur de la plaque dépolie et le volume d'eau distillée, varie aussi avec l'appareil : ce qui obligera chaque opérateur à dresser sa table. Les calculs sont très-simples et très-rapides.

Bien mieux, si l'appareil se vulgarisait, il serait facile d'é-

tablir le point fixe marqué sur le tube à eau distillée, de façon que le degré des urines restât le même quel que fût l'appareil ; la même table servirait alors pour tous, et le degré d'une urine indiquerait d'une *façon absolue* sa richesse en albumine.

En effet, admettons que 1° corresponde à l'albumine pure : l'urine marquant deux degrés renfermera $\frac{100}{2}=50$ d'albumine; en général, l'urine renfermera $\frac{100}{n}$ d'albumine.

Cela étant, je prends une urine de composition connue et renfermant 14,66 d'albumine, par exemple : le degré x de cette albumine sera donné par l'équation $\frac{100}{x} = 14,66$, d'où $x = \frac{100}{14,66} = 7°$. Je prends 7 divisions de la burette de cette urine, et je les verse dans une petite quantité d'eau bouillante, puis j'introduis la liqueur troublée dans le tube d'essai, et j'ajoute avec précaution de l'eau, jusqu'à obtenir l'identité des teintes. Je marque alors un trait dans le verre à la hauteur de la colonne liquide : c'est le point fixe cherché ; car il faut 7 divisions d'une urine marquant 7° pour obtenir l'égalité des teintes.

On comprend de suite combien il est avantageux, étant donné le degré n d'une urine, de conclure aussitôt, sans le secours d'aucune table, sa richesse albuminurique $\frac{100}{n}$.

J'ai vérifié par de nombreuses expériences que ma table était juste à très-peu près, à la condition que l'urine fût saturé de sels. A cet effet, avant de la verser dans la burette graduée, je la jette sur un filtre contenant du sulfate de soude, et j'ajoute quelques gouttes d'acide acétique pour dissoudre les sels précipitables par la chaleur.

Pour surcroît de précaution, j'ai battu 100 gr. de blanc d'œuf, dans suffisante quantité d'eau pour obtenir 1000 c. c. de liquide, l'appareil m'a donné 7°, nombre correspondant à 13gr,21 d'albumine. Or, on sait que 100 gr. de blanc d'œuf, contiennent précisément 13 gr. d'albumine.

Cette expérience me permet donc de conclure à l'avantage de mon procédé, beaucoup plus rapide que ceux présentés jusqu'à ce jour.

La méthode que je viens de décrire n'est sans doute pas sans inconvénients, et on peut lui faire de nombreuses objections. Celle qui frappe tout d'abord lorsqu'on examine le tableau, c'est

que pour les liquides très-chargées d'albumine, on obtient pour un seul degré une différence très-grande d'albumine par litre, et il est assez difficile daus ce cas d'obtenir l'égalité des teintes. Je répondrai que je donne cette méthode pour les urines seulement et que la plus chargée que j'ai rencontrée contenait 18 gr. 50 d'albumine par litre. Dans ce cas, on peut parfaitement étendre l'urine de partie égale d'eau d'abord, puis des deux tiers, des trois quarts, et prendre la moyenne des trois observations.

Enfin, un argument qui n'est pas sans valeur, c'est que les différents procédés qui sont généralement employés ne donnent jamais le même résultat. Ce fait, que j'ai vérifié plusieurs fois, m'a été affirmé par M. le docteur Mehu, dont on ne saurait contester l'autorité en cette matière.

SUR LA THÉORIE DE L'ÉTHÉRIFICATION PAR L'ACIDE CHLORHYDRIQUE, PAR M. FRIEDEL.

Les expériences classiques de M. Williamson ont complétement élucidé la théorie si longtemps controversée de la transformation de l'alcool en oxyde d'éthyle, de telle sorte que les recherches ultérieures de M. Alvare Reynoso (1) et de MM. Friedel et Crafts (2) n'ont pu porter que sur quelques points de détail, et leur donner une interprétation conforme à celle du chimiste anglais.

La théorie de la formation des éthers composés a été étudiée avec soin par M. Berthelot et Péan de Saint-Gilles au point de vue de la réaction directe des acides sur les alcools, et les lois que ces savants chimistes ont déduites de leurs expériences ont une importance d'autant plus grande qu'elles paraissent s'appliquer à tous les cas de réactions lentes limitées dans leur effet par des réactions inverses (3).

Mais il reste un procédé de préparation des éthers composés

---

(1) *Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. XXVIII, p. 385, 1856.
(2) *Comptes rendus*, t. LVII, p. 877 et 986.
(3) *Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. LV, p. 385 ; t. LVI, p. 1; t. LVII, p. 225, 300, etc.

dont l'explication n'est pas encore donnée, quoiqu'il serve fréquemment dans la pratique : c'est celui qui consiste à faire passer de l'acide chlorhydrique gazeux dans un mélange de l'alcool et de l'acide que l'on veut combiner. Partant de l'idée que, dans ce cas encore, il devait y avoir une réaction chimique parfaitement définie, dans laquelle interviendrait le corps éthérifiant, je me suis demandé d'abord si l'on pourrait attribuer la formation de l'éther acétique, par exemple, à la réaction de l'acide chlorhydrique sur l'alcool avec production de chlorure d'éthyle et d'eau, et à une réaction concentrée du chlorure d'éthyle sur l'acide acétique, qui aurait pour résultat la formation de l'acétate d'éthyle.

Il ne m'a pas semblé qu'on pût trouver là la cause de l'éthérification ; en effet, le chlorure d'éthyle est un corps relativement stable, plus stable même que l'éther acétique, et à la température à laquelle on opère généralement, il est difficile d'admettre que ce chlorure réagisse sur l'acide acétique avec formation d'acide chlorhydrique. Au moins, si cette dernière réaction avait lieu, ne pourrait-elle s'étendre que sur une très-faible portion du mélange, car on sait que l'acide chlorhydrique peut décomposer l'éther acétique avec formation d'acide acétique et de chlorure d'éthyle. Je me suis d'ailleurs assuré, par une expérience directe, qu'en chauffant en vase clos, à 100 degrés, pendant dix heures environ, un mélange de chlorure d'éthyle et d'acide acétique cristallisable, il n'y avait pas eu de réaction sensible. Les vapeurs qui se dégageaient au moment de l'ouverture du tube, ne produisaient aucun trouble dans une solution d'azotate d'argent, et la distillation fractionnée n'a fourni aucun produit bouillant vers la température d'ébullition de l'acétate d'éthyle.

L'action de l'acide chlorhydrique ne pouvant être interprétée de cette façon, on était conduit à admettre que l'action de l'acide chlorhydrique sur l'acide organique pouvait transformer ce dernier en chlorure. Dans le cas où l'acide organique était seul en présence de l'acide chlorhydrique, comme il se produit en même temps que le chlorure acide une quantité correspondante d'eau, il devait y avoir nécessairement une réaction inverse de l'eau sur le chlorure, avec régénération de l'acide

organique et d'acide chlorhydrique. On pouvait comprendro ainsi que jamais la production d'un chlorure acide n'eût été observée par la simple réaction de l'acide chlorhydrique sur un acide organique. Dans le cas, au contraire, où le chlorure de l'acide organique rencontrerait au moment de sa formation un alcool, il réagirait sur ce dernier avec production d'un éther et d'acide chlorhydrique, et la quantité d'eau due à la transformation de l'acide en chlorure ne serait pas susceptible de décomposer l'éther. D'après ce qu'ont fait voir MM. Berthelot et Péan de Saint-Gilles, une partie au moins de l'éther doit résister à l'action de l'eau.

Ces deux phases de l'éthérification seraient exprimées, en prenant l'acide acétique comme exemple, par les équations,

$$C^2H^3O,OH + HCl = C^2H^3O,Cl + H^2O$$ (1)

et

$$C^2H^3O,Cl + C^2H^5,OH = C^2H^3O,C^2H^5 + HCl.$$

S'il en était ainsi, on devrait pouvoir, en s'emparant de l'eau au moment même de sa formation, isoler les chlorures de radicaux acides. C'est ce que j'ai cherché à faire à l'aide de l'acide phosphorique anhydre, et ce qui m'a pleinement réussi.

Lorsqu'on mélange de l'acide benzoïque avec un excès d'acide phosphorique anhydre, et que l'on fait passer dans la cornue qui renferme ce mélange de l'acide chlorhydrique sec, en maintenant la paroi de la cornue à la température d'ébullition du chlorure de benzoyle, ou un peu au-dessus, on recueille dans le récipient un liquide qui distille à 198 degrés et qui, après une distillation, est du chlorure de benzoyle pur. Il a l'odeur connue du chlorure de benzoyle; il tombe dans l'eau et se décompose au bout d'un certain temps en acide benzoïque et en acide chlorhydrique. La quantité obtenue a été de 15 grammes de chlorure pour 20 grammes d'acide benzoïque employé. La réaction indiquée est donc assez nette pour servir de procédé de préparation dans le cas où l'on aurait à craindre la présence dans le chlorure de benzoyle de l'oxychlorure de phosphore, qu'il est

(1) $C = 12 - O = 16$.

assez difficile, comme on sait, de séparer complétement des chlorures de radicaux acides (1).

En remplaçant l'acide benzoïque par l'acide acétique, on a obtenu des résultats analogues ; seulement la quantité de chlorure recueillie a été moins abondante. Lorsqu'on mélange l'acide acétique avec l'acide phosphorique anhydre, il faut avoir soin de verser ce dernier par petites portions dans l'acide acétique bien refroidi; pour peu que le mélange soit fait trop rapidement, il brunit et se transforme en une masse poisseuse. En opérant avee précaution, on peut, au contraire, avoir un mélange incolore qui, traversé par un courant d'acide chlorhydrique, à une température de 60 à 80 degrés, laisse condenser dans des tubes en U, refroidis avec un mélange réfrigérant, un liquide très-volatil. Ce dernier émet d'abord abondamment de l'acide chlorhydrique, puis passe presque entièrement à la distillation entre 50 et 55 degrés. Traité par l'eau, il se comporte comme le chlorure d'acétyle, dont il offre d'ailleurs l'odeur.

On n'a pas réussi à condenser de chlorure d'acétyle en faisant simplement passer de l'acide chlorhydrique dans de l'acide acétique, vers 80 ou 100 degrés. Il est probable que la petite quantité de chlorure qui peut se former au commencement de la réaction est entraînée par l'acide chlorhydrique qui se dégage.

Les expériences précédentes me paraissent justifier l'explication donnée plus haut de l'éthérification par l'acide chlorhydrique. Je ne pense pas que l'on puisse admettre que l'acide phosphorique intervienne autrement que pour enlever l'eau. On sait que l'acide phosphorique anhydre n'est pas capable de transformer les acides benzoïque et acétique en leurs anhydrides, mais qu'il peut tout au plus former avec eux des acides conjugués. Ces derniers ne sont pas susceptibles d'être décomposés par l'action de l'acide chlorhydrique, avec formation de chlorure des radicaux acides, comme cela peut arriver pour les anhydrides, ainsi que l'a montré M. Gal. Nous en concluons

---

(1) M. Békétoff a réalisé, dans des vues différentes, une expérience qui a quelque rapport avec la précédente. Il a obtenu du chlorure de benzoyle en chauffant un mélange d'acide benzoïque, de sel marin et de bisulfate de potasse (*Bull. de la Soc. chim.*, t. I, p. 10, 1859).

que l'acide chlorhydrique réagit sur les acides organiques, avec formation d'eau et d'un chlorure de radical acide; mais que cette réaction est limitée dans son effet par la présence même des produits qui se forment, ainsi qu'on l'a montré bien des fois dans ces derniers temps. En enlevant à mesure l'un des corps résultant de la réaction, on peut rendre cette dernière complète, car c'est ce qui aurait lieu sans doute si l'acide phosphorique, au bout d'un certain temps, ne réagissait lui-même sur une partie de l'acide, ou au moins la pousser beaucoup plus loin, en engageant le produit décomposable dans une combinaison plus stable, ainsi que cela arrive par la transformation des chlorures radicaux acides en éthers.

SUR LA CHÉNOPODINE, PAR M. REINSCH.

On obtient cette substance en chauffant pendant un quart d'heure à 80 degrés le suc exprimé du *Chenopodium vulgare*, évaporant à 75 degrés en consistance d'extrait, et épuisant le résidu par de l'alcool bouillant à 85 degrés centésimaux. Par le refroidissement de la solution alcoolique, il s'en sépare beaucoup de nitre qu'on enlève; on distille ensuite l'alcool à moitié et l'on évapore le reste en consistance sirupeuse à une température de 75 degrés; après quelque temps de repos, il se sépare de la chénopodine grenue, et les eaux mères en fournissent une nouvelle quantité lorsqu'on les additionne d'éther. La chénopodine, ainsi déposée, est purifiée par l'agitation avec de l'éther, jusqu'à ce qu'elle soit décolorée, puis par cristallisation dans l'alcool bouillant.

La chénopodine constitue une poudre grenue, blanche, mate, inaltérable à l'air, inodore et sans saveur; vue au microscope, elle se présente en aiguilles concentriques. Elle se dissout dans 3 ou 4 parties d'eau bouillante, d'où elle se dépose en grande partie par le refroidissement; la solution aqueuse abandonnée longtemps à elle-même s'altère et acquiert l'odeur de la gélatine putréfiée. Elle se dissout dans 77 grammes d'alcool bouillant et beaucoup moins à froid. Les solutions sont neutres.

Chauffée à 200 degrés, la chénopodine commence à se sublimer en flocons blancs; à 225 degrés elle fond, bout et se su-

blime complétement, en répandant une odeur pénétrante désagréable. La soude la transforme en un acide particulier, avec dégagement d'ammoniaque.

La solution alcoolique, additionnée de brome, laisse déposer une poudre rouge, et la liqueur fournit des cristaux cubiques de bromhydrate de chénopodine. Son chlorhydrate cristallise également en cubes et donne avec le chlorure de platine un précipité jaune clair. Le sulfate et l'azotate cristallisent en aiguilles rhomboïdales.

La formule de la chénopodine $= C^8H^{11}AzO^4$.

CHLORAL HYDRATÉ ; PRÉPARATION (ROUSSIN).

Les modifications suivantes apportées au procédé de M. Dumas, permettent d'obtenir un produit très-pur et beaucoup plus abondant. Elles consistent : 1° à supprimer la préparation intermédiaire du chloral liquide qui occasionne une perte notable et provoque la formation de produits secondaires, difficiles à éliminer ultérieurement ; 2° à purifier l'hydrate de chloral par une expression énergique, terminée par une distillation.

Lorsque le courant de chlore sec dirigé au travers de l'alcool absolu ne produit aucune réaction et que la couleur jaune-verdâtre du gaz persiste, même au sein du liquide chloro-alcoolique en ébullition, ce dernier, refroidi vers zéro, se prend invariablement en une masse cristalline. Cette cristallisation confuse d'hydrate de chloral souillée par une matière liquide, volatile comme l'hydrate de chloral et que la distillation est impuissante à éliminer, est soumise à une expression énergique qui chasse la plus grande partie de ce produit. Le gâteau est comprimé à la presse entre des linges ou des papiers buvards secs, jusqu'à ce qu'il ne produise plus aucune tache, et que la matière soit devenue complétement sèche et friable. On l'introduit alors dans une cornue avec une petite quantité de craie pulvérisée, et l'on procède à la distillation. Tout le liquide distillé se prend en cristaux durs et cassants jusqu'à la dernière goutte (1).

(1) D'après M. Personne, ce n'est pas de l'hydrate de chloral qui se produit, mais une combinaison de chloral et d'alcool. (B.)

L'hydrate de chloral pur est complétement blanc, cristallisé en longues aiguilles prismatiques enchevêtrées, dures et friables. Son odeur, à la température ordinaire, n'est pas très-forte et rappelle un peu celle du chloroforme et du chlorure de chaux; sa saveur, d'abord douce, devient ensuite un peu âcre. Exposé à l'air libre, il se volatilise complétement sans attirer sensiblement l'humidité; néanmoins, dans une atmosphère saturée de vapeur d'eau, il peut se résoudre en liquide. Il fond à la température de + 56 degrés, et constitue alors un liquide incolore, extrêmement limpide et fort réfringent. Son point d'ébullition est fixe à + 145 degrés. Pressés entre deux papiers buvards, les cristaux d'hydrate de chloral ne doivent produire aucune tache.

L'hydrate de chloral est complétement soluble dans de très-petites quantités d'eau; il est également soluble dans l'éther, l'alcool, le chloroforme, le sulfure de carbone, la benzine et les corps gras. La solution aqueuse est complétement limpide, presque dépourvue d'odeur, sans aucune réaction sur les papiers réactifs et sur une solution d'azotate d'argent. Cette solution, même assez étendue, se trouble immédiatement, à froid, par l'addition de quelques gouttes de solution aqueuse de potasse caustique; en même temps il se développe une odeur très-suave de chloroforme, produit normal de cette réaction.

SUR LE SUCRE INTERVERTI (DUBRUNFAUT).

Une note de M. Maumené, insérée dans l'un des derniers numéros des *Comptes rendus*, rectifie la composition que nous avons donnée du sucre interverti, et cette rectification s'appuie sur deux analyses faites par la cristallisation du glucose et du glucosate de sel marin, qui, se contrôlant réciproquement, inspirent confiance à l'auteur,

La rectification de M. Maumené, nous pouvons le dire de suite sans hésitation, est une erreur que les chimistes expérimentés reconnaîtront facilement. Nous aurions pu à la rigueur nous dispenser de la discuter, attendu qu'une Note insérée en 1856 dans les *Comptes rendus* (t. XLII, p. 901) renferme tous les

éléments utiles pour la mettre en relief et la réfuter. Cependant, comme l'erreur produite sous certaines formes se propage plus rapidement que la vérité, nous croyons devoir indiquer ici les causes de cette erreur.

Comment comprendre qu'un chimiste ait pu concevoir la pensée de baser une analyse quantitative du sucre iuterverti sur la minime proportion de glucose ou de glucosate dextrogyre que la force de cristallisation peut en faire sortir, et de doser ainsi, sans autre examen, le sucre lévogyre par différence, éliminé dans ces conditions, est évidemment celui que nous avons opposé à M. Biot en 1849 (*Comptes rendus* t. XXIX, p. 51) pour justifier la composition complexe d'un produit que la science considérait comme simple avant nos tra vaux; mais avec les données élémentaires reçues sur la dissolution, la saturation et la cristallisation, nous n'aurions jamais pu admettre que notre expérience démonstrative de composition qualitative renfermât en même temps les éléments d'une analyse quantitative. Telle est cependant la base qui a servi à M. Maumeué pour justifier la correction qu'il propose.

La composition que nous avons donnée a été obtenue par des méthodes diverses, qui se contrôlent et s'affirment les unes par les autres; elle est d'accord avec tous les faits connus ; elle est en harmonie parfaite avec les pouvoirs rotatoires moléculaires du sucre interverti et avec ceux des éléments que la science leur a assignés. La synthèse elle-même justifie avec précision les données et les nombres de l'analyse.

Si l'on admettait, au contraire, la composition calculée par M. Maumené, le sucre interverti, au lieu de contenir 50 pour 100 de sucre lévogyre, en contiendrait l'énorme proportion de 88 en nombres ronds, et le complément 12 serait du glucose dextrogyre pur, séparable intégralement par une simple cristallisation, soit à l'état de glucose intégre, soit à l'état de glucosate de sel marin. En d'autres termes, ces substances cristallisables et très-solubles dans l'eau, seraient séparées intégralement de l'eau et du lévulose qui les retenaient en dissolution ou en combinaison avant la cristallisation : toutes hypothèses gratuites qui sont en contradiction avec les faits et avec les théories les plus élémentaires admises par la science.

Les expériences de M. Maumené sont probablement exactes, et nous n'avons nul besoin de les vérifier ni d'en controverser les nombres; seulement il est évident pour nous que l'expérimentateur les a mal choisies pour la vérification qu'il voulait faire, et qu'il en a tiré des conséquences impossibles et par là même inadmissibles.

Il a tout simplement extrait par cristallisation la glucose dextrogyre qui était extractible par ce moyen, soit environ un quart de ce qui existait dans le mélange sirupeux, et il a dosé par différence et comme lévulose les trois autres quarts qui sont restés en dissolution dans l'eau mère de cristallisation. En définitive, il a considéré comme lévulose par cette eau mère, qui, d'après nos analyses, renfermerait en réalité 50 de lévulose et 38 de glucose dextrogyre incristallisable et inextractible dans ces conditions. Une erreur de ce genre a pu être commise à une autre époque pour les sucs de canne, en ne considérant que le sucre extrait par cristallisation et en ne négligeant celui qui reste enchaîné dans le résidu mélasse. Les cannes folles des colonies ne donnent que de la mélasse, quoiqu'elles renferment une grande proportion de sucre prismatique rendu incristallisable par la présence du sucre interverti; dans la pratique saccharimétrique des sucres coloniaux, on admet, en effet, avec vraisemblance, que le sucre interverti immobilise son poids de sucre prismatique en mélasse. Si le sucre interverti se vendait au titre glucose dextrogyre, on pourrait avec non moins de vraisemblance admettre, comme base de ce genre de saccharimétrie, l'analyse de M. Maumené rapprochée de la nôtre, et poser comme règle que le lévulose annule en mélasse incristallisable les trois quarts de son poids de glucose dextrogire.

En admettant la composition immédiate du sucre interverti telle qu'elle résulte, d'une manière incontestable, de nos travaux, c'est-à-dire en admettant qu'il ne renferme que les deux glucoses spécifiés, et que ces glucoses mamelonnés de raisin et le lévulose découvert par M. Bouchardat dans le sucre d'inulile, il était facile de vérifier sa composition quantitative à l'aide d'une méthode simple que nous avons décrite qui est fondée sur une propriété optique, bien caractéristique du lé-

vulose. Ce sucre a un pouvoir rotatoire connu, qui permet de conclure son poids de la rotation prise à la température de 14 degrés ; et nous avons reconnu par expérience que cette espèce de sucre perd exactement le quart de son pouvoir rotatoire moléculaire, en passant de la température + 14 degrés, à la température de + 52 degrés, de sorte qu'il suffit de faire deux observations optiques pour déceler sa présence dans un mélange de substances, même optiquement actives, et pour conclure la proportion pondérale dans laquelle il s'y trouve. Le plan de la polarisation primitive se déplace, dans ce cas, de gauche à droite par suite de l'élévation de température, de sorte qu'en multipliant par 4 le nombre qui exprime ce déplacement, on a le pouvoir rotatoire absolu du lévulose cherché. Une pareille expérience, appliquée au sucre interverti, donne la proportion de lévulose qui permet de conclure le glucose dextrogyre par différence. Avons-nous besoin de dire que ce mode d'expérimentation, utilisé dans le cas qui nous occupe, justifie notre analyse controversée?

Nous nous garderons bien de croire et d'affirmer que nos travaux ont dit le dernier mot sur la constitution complexe du sucre interverti, et nous avons même publiée des faits qui tendraient à y faire admettre d'autres produits, ce qui ôterait aux résultats de l'inversion sa simplicité originelle. Ainsi nous avons soupçonné que la pectine, dont nous avons trouvé des traces dans les produits de notre méthode de séparation du lévulose par la chaux, pourrait être un produit normal de la transformation du sucre prismatique par les acides. Ainsi encore notre curieuse observation sur le mode de sélection des matériaux immédiats du sucre interverti, effectuée par les globules du ferment dans la fermentation vineuse, se conçoit et s'explique mal dans l'état actuel de la science (*Comptes rendus*, 1847, t. XXV, p. 308).

OBSERVATIONS SUR LE PEU DE SAVEUR SUCRÉE DE QUELQUES PASTILLES, PAR CH. MÉNIÈRE (D'ANGERS).

Depuis que le pastillage a pris, entre les mains de quelques confrères, une importance toute commerciale, on a voulu

livrer cet article à bon compte : on est arrivé progressivement à livrer des pastilles qui n'ont plus qu'un léger goût sucré.

La plus grande difficulté à vaincre était la pulvérisation du sucre. Depuis qu'on trouve dans le commerce la *sciure* de sucre, ce résidu en poudre impalpable du sucre coupé à la mécanique, toute difficulté paraît avoir été levée pour pouvoir pastiller dans de bonnes conditions commerciales.

Aujourd'hui, nos pastilles ne sont plus ce qu'elles étaient autrefois Ainsi l'on tenait à les rendre diaphanes en ajoutant à la pâte quelques blancs d'œufs; tandis que maintenant elles ont un aspect mat, pâteux, et une blancheur qui ne laisse rien à désirer.

Pour bien comprendre la différence qui existe, il suffit de les goûter pour remarquer l'absence de cette saveur sucrée qu'on recherche dans la pastille.

Notons toutefois que, de tout temps, la pulvérisation du sucre lui a fait perdre un peu de sa qualité en proportion minime par rapport à l'indifférence qu'on remarque dans la sciure du sucre qu'on trouve aujourd'hui dans le commerce.

Il conviendrait donc de rejeter toute pastille faite ainsi, et comme maintenant on ne se sert pas d'autre sucre en poudre, il faut donc les accepter. Ce même sucre en poudre sert également à recouvrir les dragées médicinales; il n'y a là aucun inconvénient, puisque le goût est complétement caché par l'enveloppe.

Il reste à savoir pourquoi le sucre en poudre ou la sciure de sucre a perdu une grande partie de sa saveur sucrée : cela tient peut-être au frottement, le long des scies circulaires de machines, à son contact prolongé, à la température élevée qui se dégage, à ce qu'une partie du sucre a subi un commencement de torréfaction. Il y aurait donc deux sucres d'espèce différente : l'une sucrant et l'autre privée de sa saveur douceâtre. Telle est du moins notre opinion (1).

(1) Il serait intéressant de vérifier si le sucre réduit en poudre par divers procédés présente des différences sous le rapport de son pouvoir moléculaire rotatoire.

FORMULES.

POUDRE AMYGDALINE POUR PRÉPARER LE LOOCH BLANC DU CODEX, PAR M. CH. MÉNIÈRE D'ANGERS.

Amandes douces et amères, la quantité indiquée par le Codex.

Faites une émulsion à laquelle vous ajouterez 300 grammes de sucre en poudre et concentrez à une légère température ; coulez la pâte en plaques minces que vous ferez sécher à l'étuve, puis que vous réduirez en poudre.

Ajoutez-y 5 grammes de gomme adragante et conservez.

Pour préparer un looch :

Pr. Sucre amandé 32gr,50

Triturez et ajoutez :

Eau de fleurs d'oranger.	10 grammes.
Eau commune.	120 —

En quelques minutes, on prépare un looch qui ne laisse rien à désirer.

SIROP ANTISYPHILITIQUE (PUCHE).

Iodure de potassium.	10 grammes.
Tartrate ferrico-potassique.	10 —
Eau distillée de cannelle.	20 —
Sirop de sucre.	480 —

(*Union méd.*)

POTION EFFERVESCENTE (GRAVES.)

1° Carbonate d'ammoniaque.	4 grammes.
Sirop de gingembre	75 —
Eau distillée.	125 —

Faites une potion n° 1.

2° Acide citrique.	4 grammes.
Eau distillée.	75 —

Faites dissoudre, pour une potion n° 2.

On administre à la fois deux cuillerées de la première potion et une cuillerée de la seconde dans les dernières périodes des fièvres nerveuses prolongées. (*Union médicale.*)

POTION DIURÉTIQUE (GRAVES.)

Émulsion d'amandes.	200 grammes.
Nitrate de potasse.	2gr,50
Teinture de digitale.	1 à 2 grammes.
Alcool nitrique	3 —

F. S. A. une potion qui sera donnée par cuillerées, toutes les deux heures, dans l'ictère. (*Union médicale.*)

LIQUEUR AU CHLOROFORME.

Chloroforme	1 gramme.
Alcool rectifié.	10 —

Mêlez. Ce mélange est vanté à tort en Angleterre sous le nom impropre d'*éther chlorique*.

VARIÉTÉS.

Sur le point de fusion et d'ébullition, par M. G. Fleury. — La détermination des températures nécessite le plus souvent une correction relative à la partie de la colonne mercurielle qui n'est pas plongée dans le milieu chaud ; on l'effectue en prenant la température des couches d'air voisines de la tige du thermomètre avec un autre instrument. Or, cette évaluation présente une grande incertitude à cause des courants gazeux qu'occasionne la source de chaleur ; d'ailleurs cette température varie d'un point à un autre dans le sens vertical. Cependant la correction qu'il s'agit de calculer est considérable, puisqu'elle peut atteindre 10 ou 15 degrés.

Il est pourtant de la plus haute importance, pour caractériser les corps, d'en bien fixer les points de fusion ou d'ébullition. Voici un moyen rigoureusement exact d'y parvenir. En plongeant entièrement la colonne mercurielle dans le bain, on supprime toute correction ; cela n'est possible qu'autant que l'on possède une grande quantité de substance, ce qui est le cas le plus rare. Mais si l'on détermine un point de fusion en plaçant de petits fragments du corps à la surface du mercure contenu dans un

vase en verre de Bohême, on ne peut pas donner au bain une grande profondeur, car la température cesserait peut-être d'être la même dans toute la masse. Prenons alors un thermomètre métastatique, et faisons passer dans la chambre supérieure assez de mercure pour que, à la température que l'on veut connaître *avec précision*, le sommet de la colonne se trouve tout près du réservoir inférieur et soit à peine soulevé au-dessus du milieu ambiant ; nous aurons résolu la difficulté. Après avoir déterminé la position du mercure dans la tige au moment où le corps subit la fusion, il faut chercher à quelle température elle correspond. Pour cela on fixe le thermomètre à côté d'un thermomètre étalon dans un bouchon placé sur un tube de verre assez long pour que les colonnes y soient complétement immergées dans du mercure. Ce tube est lui-même plongé dans un bain d'huile du volume d'un litre au moins, et plus haut que large. On chauffe avec un appareil à gaz dont on peut faire varier à volonté le pouvoir calorifique de façon à atteindre très-lentement la température inconnue.

Avant de terminer cette communication, rappelons l'incertitude qui règne sur ce qu'on doit entendre par point de fusion d'un corps de nature cireuse ou résineuse. M. Berthelot a déjà exposé les difficultés que présente cette définition. Nous croyons, pour fixer les idées, pouvoir admettre qu'un corps fond au moment où la plus petite parcelle observable prend la forme sphérique à la surface d'un bain de mercure. A cette température, il peut être encore fort éloigné d'une fluidité parfaite. Nous sommes persuadé, après des expériences comparatives faites d'après l'ancienne et la nouvelle méthode, que le point de fusion d'un grand nombre de corps dont il n'a été obtenu que de petites quantités, aurait besoin d'être déterminé à nouveau, si l'on vient abaisser au-dessous de 1 degré la limite des erreurs possibles.

(*Mém. méd. milit.*)

TREMPAGE AUTOMATIQUE DES ALLUMETTES AU PHOSPHORE BLANC. — Le trempage des allumettes est la partie la plus insalubre de cette fabrication. Pour en prévenir les dangers, MM. Bell et Black, de Stratford, avaient depuis longtemps muni leurs ouvriers trempeurs de boîtes à essence de térébenthine dont les vapeurs neutralisaient en partie l'effet des vapeurs phosphorées : aujourd'hui la mise en cadre et le trempage s'opèrent chez eux automatiquement au moyen de l'appareil que nous allons décrire et qui a été inventé par M. Higgins.

La machine à tremper est renfermée dans un châssis vitré pourvu, à chaque extrémité, d'un orifice pour le passage des cadres d'allumettes et surmonté, à son centre, d'une hotte de dégagement pour les vapeurs phosphorées. Les enfants préposés au trempage font leur travail du dehors. Ils n'ont qu'à présenter les cadres garnis à l'un des orifices et à recevoir les allumettes trempées à l'autre orifice. Le mouvement des divers organes du système est fourni par un arbre moteur, manœuvré extérieurement,

Un récipient à double paroi sert à contenir la pâte phosphorée. Cette pâte est maintenue à une température convenable, au moyen d'eau renfermée entre les parois du récipient et filtrant sur la pâte par de petits trous percés dans la paroi intérieure. Un tambour cannelé baigne dans la pâte et s'y charge en tournant, d'une couche de phosphore qu'il abandonne aux allumettes qui s'y présentent du côté opposé. Celles-ci sont fixées dans des cadres, qui se meuvent horizontalement en appuyant sur des galets. Leur progression est déterminée par deux chaînes sans fin enroulées sur des poulies aux extrémités de la machine, lesquelles reçoivent leur mouvement du dehors. Chaque cadre arrive ainsi à son tour, au-dessus du tambour trempeur et de telle façon que les files d'allumettes qu'il porte correspondent exactement aux cannelures du tambour. Là, il est saisi par un châssis vertical, qui est en relation avec l'arbre moteur commun et dont une très-petite oscillation de haut en bas fait engager légèrement les allumettes dans les cannelures où elles se chargent de la pâte qui y est contenue. Aussitôt après, le châssis reprend sa position primitive, et le cadre continue sa marche vers l'extrémité de l'appareil, où les enfants le reçoivent pour l'emporter aux étuves. (*Cosmos.*)

Présence de l'acide cyanhydrique dans la fumée de tabac, par M. Vogel. — M. Vogel pense avoir reconnu à l'aide du papier Schœnbein, dont il a déjà été question dans ce journal, la présence de l'acide cyanhydrique dans la fumée de tabac ; il suffit d'exposer ce papier à la fumée d'un cigare ou d'une pipe pour le voir se colorer en bleu. Mais cette coloration ne pourrait-elle pas être attribuée à d'autres produits de la combustion du tabac ? Il résulte, en effet, de diverses expériences faites par quelques membres de la Société de pharmacie, et notamment par M. Lebaigue, que le réactif de Schœnbein est extrêmement sensible, mais qu'il peut induire en erreur, parce que d'autres corps possèdent également la propriété de colorer en bleu ce papier. Il faudrait donc, pour affirmer que la fumée de tabac renferme de l'acide cyanhydrique, constater l'existence de cet acide par d'autres moyens.

Syphilis ; son origine, par M. Auzias-Turenne. — I. La syphilis, après avoir pris terre en Espagne, fit explosion en 1495 sous les murs de Naples, qu'assiégeaient les Français et que défendaient les Italiens et les Espagnols.

II. Marcel de Cumes, son premier historien, parle du point de départ de cette maladie, aux organes sexuels et de pustules répandues consécutivement sur le corps ; mais il ne mentionne point la contagion, il fait intervenir une influence céleste. Ce fut là une opinion commune de son temps. Plus tard Fracastor exprima poétiquement la même pensée.

III. On est peu d'accord sur les circonstances premières ou étiologiques de l'apparition de la syphilis en Europe.

Donc, quatre versions principales entre lesquelles il faut discerner, choisir la vérité :

1° La syphilis de Naples était une épidémie de morve.

2° Elle consistait en une recrudescence ou dans un mélange de maladies anciennes et connues.

3° La syphilis est née spontanément en Italie.

4° Enfin elle est venue d'Amérique.

IV. Première opinion : *Identité avec la morve.* — Les principaux partisans de cette opinion sont : Van Helmont, MM. Ricord et Beau.

V. Leurs arguments se déduisent : 1° d'une ressemblance entre la syphilis et la morve ; 2° de la première manifestation historique de la morve qui aurait eu lieu, à Naples, sur les chevaux pendant que la syphilis apparaissait sur les hommes.

VI. On leur répond que :

1° A part son intensité, la syphilis n'a pas cessé d'être partout et toujours la même ;

2° La ressemblance des deux maladies étant fort importante, il était généralement possible d'établir le diagnostic différentiel de la morve et de la syphilis ;

3° Nulle part on n'a constaté qu'en passant d'une espèce animale à une autre, l'une de ces deux maladies se soit transformée en l'autre ;

4° La morve n'atteint pas autant d'hommes que la syphilis, mais elle frappe ses victimes plus sûrement, plus promptement, plus terriblement ;

5° Enfin, Végèce et Absyrte paraissent avoir décrit la morve dans les IVe et VIIe siècles.

VII. Deuxième opinion : *Recrudescence et mélange de maladies anciennes et connues.* — Cullerier Ier, Lagneau père et la plupart des adeptes de l'école physiologique ont été les fauteurs principaux de cette opinion.

VIII. *Ils arguent* qu'on *retrouve* les symptômes épars de la syphilis dans les auteurs anciens qui en auraient méconnu la solidarité ou la connexion, *c'est-à-dire* qu'ils auraient ignoré la liaison de ces symptômes et leurs rapports avec une seule et même maladie.

IX. *Mais* les symptômes allégués appartiennent à d'autres maladies et *notamment* à la lèpre tuberculeuse.

X. Quant à la connexion des symptômes (qu'on prétend si difficile à établir), elle n'a pas *échappé* au jugement grossier des sauvages de l'Amérique.

XI. Dom Calmet confond la syphilis avec la maladie de Job, parce qu'il y avait dans cette dernière, fort ressemblante à la lèpre, des ulcères et des douleurs.

XII. La symptomatologie différentielle de la syphilis et des autres maladies pustulo ou tuberculo-ulcéreuses, est au moins aussi facile à formuler que celle du choléra indien et du choléra *nostras.*

XIII. Enfin, des symptômes épars, sans cause une et spécifique, ne doivent pas être artificiellement rassemblés pour constituer la syphilis.

XIV. Troisième opinion : *Naissance spontanée.* — Cette manière de voir, exprimée par Marcel, Fracastor et par d'autres, est surtout maintenue par Sanchez et par plusieurs Allemands. On l'*appuie* sur des conjectures ou l'on n'*invoque* en sa faveur qu'une symptomatologie confuse.

XV. Mais partout où la syphilis a été récemment importée, cette maladie a bientôt acquis la violence et la notoriété de l'épidémie du XV[e] siècle.

XVI. Rien de semblable ne s'est passé en Amérique relativement à la syphilis. Conséquemment, nous ne l'y avons pas transportée. Elle y *régnait* donc avant la conquête.

XVII. Quatrième opinion : *Origine américaine.* — Cette dernière opinion est la première en importance ; elle est vraie à l'exclusion des autres.

Astruc en est le principal, le plus glorieux soutien.

XVIII. Il existe en sa faveur des preuves *historiques*, des preuves *nosologiques* et des preuves *philologiques*.

XIX. Les preuves *historiques* sont, entre autres, le témoignage précis, sincère, éclairé d'Oviedo, celui de Thevet, dont la science moderne a établi la justesse et les détails circonstanciés fournis par Roderic Dias.

XX. On peut suivre la maladie chronologiquement et géographiquement depuis son départ des Indes, dans son passage à travers l'Espagne, à son arrivée en Italie, puis en France, et à sa dispersion dans le monde.

XXI. Les preuves *nosologiques* consistent :

1° Dans la généralisation et la bénignité de la maladie constatées aux Indes occidentales à l'époque de leur découverte ;

2° Dans sa marche en Europe *d'abord* insidieuse, *puis* vive et *terrible*, et enfin suivie d'une graduelle décroissance.

XXII. Les preuves *philologiques* sont :

1° Tous les noms de la maladie et de ses symptômes retrouvés dans le dictionnaire caraïbe et dans le vocabulaire des Indiens, à l'exclusion de ceux des maladies que nous avons exportées en Amérique ;

2° Les noms modernes de la maladie empruntés des noms de peuples dont chacun croyait la tenir, les Espagnols seuls l'ayant appelée *la maladie des Indiens.*

XXIII Pendant plusieurs siècles on voit reparaître et disparaître les mêmes idées, la même médication.

Le mercure, sans cesse ballotté, ne triomphe définitivement jamais, même parmi les savants. Dans aucun temps, dans aucun pays, il ne devient populaire. Loin de là, il inspire partout et toujours une juste aversion au peuple.

Il faut donc porter ses vues ailleurs ; il faut attendre l'œuvre du temps qui met chaque chose à sa place.

Conclusion générale. — **A.** La syphilis est venue d'Amérique.

B. Il faut renoncer, comme méthode générale, à la thérapeutique traditionnelle de cette maladie par le mercure.

C. C'est le mal qui doit devenir son propre remède et son préservatif.

(*Lu à l'Académie de médecine.*)

Oxygène préparé à froid (Bœttger). — On introduit dans un flacon muni d'un tube à entonnoir un mélange composé de parties égales de peroxyde de plomb et de peroxyde de baryum, puis on ajoute de l'acide azotique faible; immédiatement la réaction s'opère : l'effervescence s'effectue tranquillement, et l'oxygène est recueilli à froid sur une cuve à eau.

Platine pur. — Les méthodes que l'on a employées jusqu'à ce jour pour l'extraction du platine de ses minerais ne donne pas un métal chimiquement pur. A la monnaie de Saint-Pétersbourg, on fait encore usage du procédé de Dœbereiner. Ce chimiste avait observé, comme on le sait, que le platine n'était pas précipité à l'état d'oxyde dans les solutions où il se trouve à l'état de chloride et hors du contact de la lumière, par la chaux, tandis que les métaux qui l'accompagnent sont précipités avec une facilité variable. Tel était le principe fondamental de la méthode. Déjà Claus avait démontré que l'élimination des métaux du platine à l'aide de la chaux ne se faisait pas aussi nettement que le voulait Dœbereiner. Le platine lui-même était en partie entraîné par la chaux; par suite, le précipité devait renfermer quelques traces de platine. Des observations sérieuses ont fait reconnaître que l'opinion de Dœbereiner était complétement erronée. Une analyse rigoureuse du précipité formé par la chaux a permis de constater qu'indépendamment d'autres matières, on trouvait dans la liqueur à la chaux 4,23 pour 100 de minerai platinifère; dans ces 4,23 parties, on a rencontré 3,22 pour 100 de platine réel, 0,61 pour 100 de palladium, et 0,30 pour 100 de cuivre.

D'après la nouvelle méthode, on doit dissoudre le minerai de platine dans l'eau régale, où l'on a introduit un excès d'acide chlorhydrique; de cette manière, dès que la solution s'évapore, l'iridium et le rhodium peuvent passer, quoique partiellement, à l'état de sesquichlorides, qui ne sont pas précipités plus tard par le chlorhydrate d'ammoniaque. On évapore cette solution presque jusqu'à siccité pour en chasser l'excès d'acide employé. Après que l'on a ajouté de l'eau, on introduit de la soude dans la liqueur jusqu'à ce que la réaction alcaline se fasse sentir faiblement; puis on fait bouillir pendant quelque temps. Dès que l'ébullition se produit, on ajoute plusieurs gouttes d'alcool. Le précipité que forme la soude est dissous, chaud encore, dans l'acide chlorhydrique, et à la liqueur claire on ajoute une solution de chlorhydrate d'ammoniaque; on obtient ainsi un précipité tout à fait jaune clair qui ne consiste qu'en platine ammoniacal. Si l'on fait

sécher le platine et si on le soumet ensuite à la calcination, on aura du platine en éponge qui se dissout dans l'eau régale étendue ; il la colore en jaune d'or avec une vive effervescence, sans laisser un résidu noir, qui indique toujours la présence de métaux étrangers. La soude agit en particulier comme agent de réduction sur les métaux du groupe où se trouve le platine, à l'exception du platine lui-même ; il reste dans la solution un sesquichloride de ce métal que le sel ammoniac ne précipite plus. On ajoute un peu d'alcool pour détruire l'hypochlorite de soude, qui pourrait oxyder de nouveau les métaux réduits. On peut précipiter par le fer, le zinc ou le cuivre les métaux réduits au sein de la liqueur, après qu'on en a séparé par le filtre le platine ammoniacal, et travailler ensuite ce précipité pour en retirer le palladium et l'iridium.

Cette méthode de séparation du platine des autres métaux du groupe a été employée avec succès, même dans l'analyse quantitative. En tout cas, on obtient réellement du platine tout à fait pur.

(*Pharm. Zeitschrit für Russland* et *Union pharmaceutique*.)

Élèves en pharmacie (Duroy, pharmacien de Paris). — Depuis quelques semaines, la plupart des organes de la presse ont annoncé le projet d'une grève d'élèves en pharmacie. Un journal avait fixé cette résolution au 25 octobre, d'autres l'ajournent au mois de décembre. On ajoute, sans être mieux renseigné, que des propositions faites, suivant la formule banale de toutes les grèves : « Diminution de travail, augmentation du salaire », ont été rejetées par les patrons.

Nous ne savons si, en effet, des pourparlers ont eu lieu quelque part, mais d'après les informations qui nous arrivent de plusieurs confrères, nous constatons qu'il n'y a eu, comme on dit, rien d'officiel. Nous en sommes encore aux projets et aux réunions préparatoires.

Le premier tort des pseudo-pharmaciens, et de ceux qui les excitent, a été d'assimiler nos élèves aux employés de commerce dont ils n'ont que l'apparence. En réalité, ce sont des étudiants et non des commis, des aides et non des ouvriers. Devant être bientôt nos confrères, nos successeurs, ils doivent raisonner et agir autrement que des ouvriers dont le rôle subalterne est fatalement fixé. Pour nos élèves, le maître est un modèle et non pas un ennemi. Ces jeunes pharmaciens sont trop près de nous, trop initiés à nos devoirs, à notre pouvoir, à nos besoins ; trop étroitement liés à nos intérêts, trop solidaires en un mot pour nous être hostiles, et oser troubler notre sécurité par des exigences excessives dont ils seraient bientôt victimes eux-mêmes.

Néanmoins, il faut s'attendre à une grève partielle. Ne trouve-t-on pas aujourd'hui des organisateurs émérites, sinon assermentés, pour toutes les grèves ? C'est un nouvel emploi fort lucratif, dit-on. Puis il se présente, ici comme ailleurs, des éléments pour former le noyau. Il y a des jeunes

gens disponibles, alertes, et enclins à toute manifestation publique ; on peut les distinguer aux taquineries, au bruit qu'ils font dans les cours d'enseignement, etc. L'étude et le travail fatiguent aisément ces messieurs, mais ils savent trouver des délassements au milieu du désordre. Quand ils séjournent, par hasard, dans nos officines, ils trouvent la journée très-longue et toujours la rémunération faible. Incertains, irrésolus, n'aspirant point au diplôme, et pour cause, pour eux le service de la pharmacie est un pis-aller. En attendant mieux, ils s'amusent, et pour cela, réclament les plus forts appointements possibles et beaucoup de liberté.

Cependant, depuis quelques années, la condition de nos aides en pharmacie est devenue relativement meilleure ; ces derniers continueraient à la trouver bonne sans cet admirable progrès qui suscite toutes les convoitises et fomente la guerre sociale. Leurs appointements ont presque doublé. Quant au reste, ils sont traités et gouvernés comme les propres enfants du pharmacien.

Leurs patrons partagent les travaux et souffrent plus qu'eux de la surveillance et des soins incessants qui rendent l'exercice si pénible. Il est naturel néanmoins d'entendre quelques plaintes au milieu de tant d'exigences et de difficultés, car le sort des débutants n'est pas fort heureux, assurément, mais le pharmacien ne dort pas sur des roses ; lui seul supporte tous les risques et la plus grande part de responsabilité. Qu'y faire? Tout cela est inhérent à la profession. Donc, au lieu de se retourner contre nous, nos élèves devraient considérer qu'en l'état actuel des choses, leurs patrons ne peuvent devenir tout à coup plus libres et plus prospères ; ils doivent conséquemment se résigner à partager leur mauvaise fortune.

Ensuite, qu'ils apprennent donc à juger leurs vrais mérites avant d'agiter la question des droits et de parler d'indépendance.

A une époque qui n'est pas très-éloignée de nous, le baccalauréat n'était pas indispensable ; les études scolaires, d'un ordre moins élevé, n'exigeaient pas la moitié du temps qu'elles réclament aujourd'hui, aussi le stage, dans la pharmacie, avait d'autant plus de durée. Il n'était pas rare de rencontrer des élèves ayant douze à quinze ans de pratique professionnelle. S'attachant plusieurs années à la même maison, habitués à tous les principes d'une sage tradition et les observant religieusement, au courant des usages particuliers, connaissant la clientèle, inspirant à bon droit la confiance, par cette longue stabilité enfin, on comprend l'étendue des services qu'ils rendaient alors. D'un autre côté, dans ce temps-là, ces fabriques envahissantes de médicaments, où bon nombre de pharmaciens s'approvisionnent aujourd'hui, n'existaient pas encore ; chaque pharmacie possédait un laboratoire *vivant*, où le choix et l'étude des matières premières était un objet aussi sérieux qu'instructif, et la bonne exécution des composés, sous la surveillance et les démonstrations du chef, excitait

le zèle et l'amour de la profession. De ces sanctuaires-là il sortait nécessairement des travailleurs instruits, ardents, distingués. Ces élèves alors auraient eu quelques bonnes raisons pour demander des comptes à leurs patrons, leur coopération ayant été sérieuse, efficace et durable : ils n'y songeaient point.

Aujourd'hui, le stage des élèves ne dépasse guère trois ou quatre ans, ne restant dans chaque pharmacie qu'une année en moyenne, le plus souvent quelques mois, ne faisant pour ainsi dire que traverser l'officine, comment nos étudiants pharmaciens pourraient-ils justifier leurs prétentions actuelles? Convenons pourtant que, grâce à leur intelligence, à leur bonne volonté, les choses paraissent en bon ordre, mais il faut de la tolérance, et les maîtres doivent fermer les yeux sur beaucoup d'imperfections. Sauf de rares exceptions, ils restent jusqu'à la fin de leur stage trop court comme de véritables *apprentis*.

Cette situation déplorable, dont nous n'accusons pas les jeunes gens, nous la devons à un régime inintelligent qui sacrifie les notions pratiques de l'art à l'étude des sciences accessoires; sciences qui seraient incontestablement utiles si elles n'étaient que le corollaire de la pratique, et non l'objet principal du programme de l'école.

La pharmacie est très-mal organisée, très-faussement appréciée, même de ceux qui ont mission de la protéger. Il n'est donc pas étonnant que le public reste toujours imbu d'erreurs et de préjugés à son égard. Mais nos élèves se tromperaient grossièrement, et mentiraient à leur conscience, s'ils approuvaient les exagérations romanesques qui surgissent dans le monde quand il est question de la fortune des pharmaciens. Ne savent-ils pas, au contraire, à quel abaissement précaire est arrivée la profession? A preuve, combien d'élèves, voyant les choses de près, se hâtent de l'abandonner pour une autre carrière moins ingrate. Les bénéfices que l'on nous attribue bénévolement sont imaginaires, et nous ne craignons pas d'être démenti en déclarant que, sous le rapport commercial, la pharmacie occupe le dernier rang des industries. Les apparences sont trompeuses. Je n'ai pas l'intention, pour prouver ce que j'avance, de faire ici l'inventaire de nos opérations; disons sommairement, il n'y a pas de honte à cela, au contraire, que les trois quarts des pharmaciens français gagnent à peine de quoi vivre à l'aide d'un travail incessant.

Pour ce faible avantage, ils sont les principaux gardiens de la santé publique, et leur vie se passe à éviter des erreurs humainement possibles pourtant, mais qu'on ne leur pardonnerait pas.

D'autres, ce sont les mieux partagés, arrivent, après trente années d'exercice, à pouvoir se retirer modestement en province. Comment veut-on qu'il en soit autrement avec une recette de 6, 8, 10, 12 000 francs, sur laquelle ils ont à peine 25 à 30 pour 100 de bénéfices, dont la plus grande partie s'engloutit dans les loyers? Que reste-t-il pour entretenir

la famille, nourrir et rémunérer le personnel, etc.? Il est vrai qu'en province, et même à Paris, beaucoup de pharmaciens, ne pouvant se payer le luxe d'un élève, restent seuls à la tâche et se soumettent à une réclusion volontaire perpétuelle, le jour, la nuit, fêtes et dimanches.

Cependant on rencontre çà et là, dans les grandes villes, deux ou trois privilégiés dont la vogue et la fortune exceptionnelles ont pour raison la science, le savoir-faire ou toute autre qualité...

Parlerons-nous ensuite de quelques négociants droguistes dont le budget s'exprime par millions; citerons-nous enfin des spécialistes exportateurs enrichis par l'annonce? Tous ces personnages ne sont pas des pharmaciens dans le véritable sens du mot, ce sont des exceptions. Malheureusement, ces exceptions servent de point de mire et d'exemple quand on veut rendre un jugement sur la généralité. Mais c'est à cette généralité modeste qu'il faudrait accorder justice, parce qu'elle est la plus *nécessaire et la plus intéressante*. En effet, de l'avis des maîtres compétents, ce n'est pas dans un grand établissement affairé et encombré que le détail des médicaments peut se faire avec le plus d'exactitude, mais bien dans ce que l'on nomme improprement et injustement une petite pharmacie, lorsqu'elle est bien tenue, et qu'on y procède avec lenteur, réflexion et contrôle.

On est, je le répète, très-mal renseigné sur la pharmacie ; et, ce qui choque le plus, c'est de voir les écrivains de notre époque répéter servilement des erreurs, des exagérations et des plaisanteries d'un autre âge et qui n'ont plus de raisons d'être.

Si l'on voulait analyser sérieusement, en bons économistes, la situation, les devoirs et les droits de notre utile profession, on verrait que les pharmaciens, étant *libres de fait*, *sinon légalement*, quelques-uns en abusent d'une manière déplorable ; que leur coupable initiative finira, si l'on n'y remédie, par entraîner les meilleurs, les plus obstinés à bien faire.

Les pharmacies ne sont point limitées, comme on le croit généralement, le nombre de ces établissements dépassent les besoins de la population, il en résulte une concurrence dangereuse pour la santé publique. Au lieu de cette noble émulation du mieux, tous les efforts consistent maintenant à flatter le consommateur par l'attrait du bon marché. On est même arrivé à ce point d'impudence que l'on ose afficher le prix de certains médicaments au-dessous de la valeur intrinsèque. Ainsi, sous ce rapport, la pharmacie est arrivée au niveau du bas-commerce. Je ne sais si la concurrence de certaines industries est profitable au public, mais ici elle amène certainement les plus tristes conséquences.

De l'examen de cet ordre de choses, et par tous ces motifs qu'il serait fastidieux de multiplier, il est, nous le croyons, suffisamment prouvé que la position des aides en pharmacie ne peut être améliorée, puisqu'elle est

relativement meilleure que celle de leurs patrons. Ils n'obtiendront donc pas de réforme immédiate quoi qu'ils fassent.

Les pharmaciens n'auront pas besoin de se liguer, ni de s'entendre, ni de signer entre eux un pacte de résistance : L'IMPOSSIBILITÉ où ils sont à cet égard suffira pour faire échouer la regrettable tentative des élèves.

Quant à la proposition de fermer toutes les pharmacies de neuf à dix heures du soir, et de ne les point ouvrir les dimanches et fêtes, elle n'est pas nouvelle. Les jeunes gens devraient savoir que certains pharmaciens, désireux d'en profiter eux-mêmes, ont vainement tenté de la faire adopter il y a quelques années. Nous ne sommes plus au temps où l'on sonnait le couvre-feu, et la liberté n'existerait pas si l'on pouvait régler le lever et le coucher de toute une classe de citoyens.

La sagesse consiste à se conformer à la coutume des villes et des quartiers que l'on habite, et à suivre l'ordre des saisons. Il est vrai que le repos du dimanche tend à s'établir généralement chez un grand nombre de boutiquiers, mais c'est un privilége qui ne semble point fait pour la pharmacie, par cette raison cruelle, mais impérieuse, que la maladie, comme l'incendie, peut survenir à tout moment et que l'imminence du danger réclame nécessairement la permanence des secours. La maladie subite, l'accident imprévu n'admettent pas de lendemain. Et la sonnette de nuit des pharmaciens, dont on est si heureux d'user en cas d'urgence, n'est-elle pas une preuve matérielle du service ininterrompu, moralement obligatoire? — Et les blessés, si nombreux à Paris, qui trouvent dans l'officine ouverte comme une providence, qui les accueille et leur donne les premiers soins, en attendant le médecin ! — Qui pourra remplacer cela? Nous déclarons que la pharmacie doit être toujours ouverte et accessible.

On nous répondra, d'après le projet, qu'une seule pharmacie par quartier serait obligée de rester, le dimanche, à la disposition du public. Ainsi, de la sorte, on serait forcé de changer de pharmacien tous les huit jours. Ce régime instable, d'ailleurs incommode et sujet à beaucoup de contradictions, ne satisferait point, je le suppose, l'esprit des malades, qui s'attachent à leur pharmacien comme à leur médecin.

Nous concluons qu'une révolution aussi radicale dans nos mœurs, et qui léserait tout le monde, sans profiter à ceux qui la feraient, ne doit pas arriver. Pour notre part, s'il fallait nous soumettre à de nouvelles réglementations, nous ferions des vœux pour qu'elles vinssent d'une source plus calme, plus autorisée et plus légale, et non pas de l'improvisation capricieuse et du bon plaisir des jeunes distraits de nos écoles.

Que ces jeunes gens réfléchissent donc et s'arrêtent. Les avantages dont ils voudraient jouir pendant les trois ou quatre années de stage ou de noviciat fussent-ils mérités, leur deviendraient plus tard insupportables et impraticables, pendant toute leur existence de pharmacien.

A ceux qui ne se sentent pas une vocation décidée, nous leur conseillons

de quitter au plus vite une profession où ils ne peuvent espérer aucune espèce de succès ; qu'ils optent pour une autre carrière plus agréable, tandis qu'ils le peuvent encore ; nous nous flattons que toutes les personnes sensées leur donneraient le même conseil.

Qu'ils cessent de solliciter et d'entraîner des collègues attachés et résignés à toutes les conséquences de notre profession. Que ceux-ci protestent publiquement contre toutes ces folles tentatives, ils se feront honneur.

Surtout qu'ils n'aillent pas servir d'instruments à des ambitieux, dont les intérêts égoïstes sont ailleurs, et qui espèrent profiter de la division et des maux d'autrui.

Qu'ils abandonnent ces prétentions d'égalité et d'indépendance : à leur âge, il est plus sage de se soumettre aux devoirs que de revendiquer des droits insoutenables.

Qu'ils songent enfin que sans le respect et la subordination il est impossible de vivre, de s'entendre et d'être heureux.

(*Union pharmaceutique.*)

Oxyde de chrome ; préparation. — M. Bœttger a fait observer qu'en broyant intimement deux parties de bichromate d'ammoniaque bien sec avec une partie d'acide picrique, on obtenait un mélange qui, agité dans une capsule de porcelaine avec de la sciure de bois brûlante, se décompose en projetant des gerbes d'étincelles. On obtient pour résidu un oxyde de chrome magnifique, qui se présente sous forme d'une poudre très-légère ; cette poudre a une couleur très-pure de vert clair. Pour éviter les accidents qui peuvent résulter de l'inflammation, on fera bien d'entourer d'une grande feuille de papier blanc la capsule dans laquelle se fait la réaction.

(*Polytechnisches Notizblatt.*)

Tabac ; sa modification. — M. Armand vient de faire connaître que des recherches et des travaux auxquels il s'est livré lui ont fait connaître que l'on peut annihiler le principe toxique que contient le tabac, la nicotine ; le moyen qu'il propose, c'est le cresson de fontaine qui, en détruisant la nicotine, laisse au tabac tout son arome.

M. Armand propose en conséquence l'emploi d'une liqueur dont la base serait le cresson de fontaine, avec laquelle il suffirait d'humecter les tabacs à fumer pour leur enlever leur principe délétère.

Safran (variétés) (Chapellier). — En 1862, j'ai signalé l'utilité de la recherche et de l'introduction en France des variétés étrangères du safran. A la suite de cette note, M. Dufour, délégué de la Société à Constantinople, voulut bien me promettre de s'occuper activement de cette question, et en effet, en avril 1865, il vous adressa un bon nombre de

bulbes qu'il avait reçus du Mudir de Jafaramboly (le nom est caractéristique), ville située près Inoboli, en Anatolie; au sud-est de l'ancienne Héraclée.

L'envoi entier me fut remis.

Ces bulbes différant sensiblement des nôtres, on pouvait croire à une variété, et les fleurs de la première récolte semblaient justifier cette espérance; mais il n'en était rien. La différence s'atténua d'année en année et a complétement disparu aujourd'hui. Cette dissemblance tenait sans doute à l'influence d'un climat et d'un mode de culture, différents des nôtres. Du reste, j'ai observé le même effet, mais à un degré moindre, sur les Safrans que j'ai fait venir à diverses reprises d'Avignon, de Valence (Espagne), de Naples, d'Athènes et de Vienne (Autriche).

Je persiste toutefois à cultiver ces oignons de Jafaramboly, et je serais porté à les croire plus robustes, plus résistants que les nôtres; je n'ose affirmer ce fait important, mes essais étant faits sur une trop petite échelle.

Pendant que M. Dufour mettait la Turquie à contribution, je sollicitais, sous le patronage de notre Société, de nos éminents confrères, Mgr Perny et M. E. Simon, l'envoi de graines et de bulbes de la Chine; je leur remettais une note détaillée à ce sujet, et pour donner plus de poids à ma demande, je la faisais apostiller par plusieurs membres du Conseil général et par M. le préfet du Loiret. Après plusieurs tentatives infructueuses de Mgr Perny et de M. E. Simon, les efforts persévérants de ce dernier furent couronnés de succès.

En février 1868, une caisse adressée à la Société par M. E. Simon arrivait à Paris.

L'emballage avait été très-soigné, et je ne crois pas inutile de donner quelques détails sur ce point important.

Les oignons étaient dans une caisse de fer-blanc recouverte d'une caisse de bois; ils formaient plusieurs couches séparées par du papier.

Les deux premières couches, composées uniquement de cendre, étaient légèrement humides, aussi les plantes qu'elles contenaient étaient assez mal conservées; les autres couches consistaient en un mélange de sciure de bois, de petits fragments de bois, de charbon et d'os calcinés, d'un peu de cendre et de quelques clous rouillés, les plantes y étaient en parfait état de conservation.

Un détail assez bizarre : au milieu de la caisse se trouvait une sorte de relique. Le catéchiste, qui avait procédé avec tant de soin à l'emballage, avait-il, par un reste de superstition, attaché à la présence de cette espèce d'amulette une idée de protection, de préservation, pour ces pauvres plantes destinées à traverser une mer immense, et près de quatre cents lieues d'un pays peu civilisé, dépourvu de communications faciles, et peu sympathique aux intérêts chrétiens et français ?...

La caisse fut adressée à la Société d'agriculture de Pithiviers, centre de la culture du Safran. Son contenu, environ 500 oignons de Safran et quelques Hémérocalles, fut partagé entre plusieurs cultivateurs et amateurs, et j'en eus une bonne part.

D'après la lettre de M. E. Simon, l'Hémérocalle fournit une grande quantité de pollen jaunâtre, qui se vend en Chine comme matière tinctoriale en concurrence avec le Safran.

L'une des deux griffes qui me sont échues est à fleurs doubles, et M. Verlot, à qui je l'ai soumise, pense que c'est la variété connue sous le nom de *Middendorfiaha*.

Plusieurs amateurs de Pithiviers, dont j'ai pu connaître les observations, ont eu également une variété à fleurs doubles. Ces fleurs doubles n'ont et ne peuvent avoir que peu ou point de Pollen. M. Simon explique cette anomalie par une erreur du collecteur. Il existe en effet en Chine une variété à fleurs doubles, et c'est par erreur qu'elle aura été substituée à la variété à fleurs simples, qu'il avait l'intention de nous envoyer.

Ma deuxième griffe n'a pas encore fleuri.

L'aspect de l'oignon de Safran chinois diffère sensiblement du nôtre. Toutefois, comme je l'ai dit plus haut, il ne faut pas attacher trop d'importance à cette dissemblance.

Naturellement fatigués par un voyage aussi prolongé, à l'époque de leur entrée en végétation, mes bulbes n'ont presque rien fait la première année. Ils ont mieux poussé l'an dernier, en 1868-1869, mais n'ont pas fleuri.

Le jardinier de la mairie de Pithiviers a été plus heureux, il a obtenu une fleur qui m'a été envoyée à Paris.

Malgré le plaisir que m'a causé la vue de cette fleur, il est regrettable qu'on ait cru devoir la cueillir ; on s'est enlevé de la sorte la possibilité d'en obtenir de la graine.

Autant qu'on en peut juger sur un exemplaire unique et sur un échantillon desséché, cette fleur ne semble pas différer des nôtres ; mais il faut attendre la prochaine floraison pour porter un jugement sur ce point.

D'ailleurs, il n'y a pas que la fleur à examiner : la plante grainera-t-elle? sera-t-elle plus saine, plus vigoureuse, plus florifère que les nôtres? sera-t-elle exempte de la redoutable maladie? la floraison sera-t-elle plus hâtive ou plus tardive, etc.?

Ces questions et bien d'autres ne pourront être résolues qu'à la suite d'expériences réitérées et d'essais en grand.

Je ne crois pas sortir de mon sujet en consignant ici un fait auquel les safraniers attacheront, je l'espère, une certaine importance, et qui peut offrir quelque intérêt aux botanistes et aux semeurs.

Pendant que je provoquais l'introduction en France des variétés étrangères du Safran, je poursuivais un but analogue par une autre voie : la création de variétés au moyen de semis. Malheureusement, on peut dire

que notre Safran ne donne pas de graine, puisque d'actives recherches faites de 1843 à 1867, dans toute la contrée consacrée à cette culture, ne m'ont procuré qu'une cinquantaine de semences.

Pendant cette période de vingt-cinq années, j'ai essayé sans relâche, mais sans succès, d'en obtenir des fruits fertiles, en le fécondant, soit avec son propre pollen, soit avec celui de nombreuses espèces ou variétés voisines que j'ai fait venir de tous côtés, notamment les *odorus*, *speciosus*, *nudiflorus*, *pyrenæus*, *serotinus*, *longiflorus*, etc. Enfin, depuis bientôt deux ans, j'ai atteint le but, grâce au bienveillant concours de M. le professeur Decaisne, de M. Verlot, chef de l'école botanique du Muséum, et de M. de Heildreich, professeur à Athènes, auxquels je renouvelle ici l'expression de ma vive reconnaissance.

En mai 1868, j'ai récolté 120 graines fécondes; cette année, j'ai obtenu plusieurs milliers de graines, mais, pour des raisons qu'il serait trop long d'énumérer ici, un très-petit nombre, une centaine à peine, paraissent bien conformées. Le résultat n'en est pas moins acquis, et je crois pouvoir affirmer que nous possédons maintenant un moyen certain de faire grainer le Safran. Je m'empresse de vous l'indiquer.

On trouve, dans les montagnes de la Grèce et de l'Archipel, un *Crocus*, nommé par M. de Heildreich, *sativus var. Græcus*. Il offre tous les caractères de notre Safran, et je suis très-porté à croire que notre plante n'est qu'une variété de *C. Græcus* modifiée et grandement améliorée par des semis successifs, fixée par une culture de plusieurs siècles, et rendue stérile par le fait de la reproduction exclusive au moyen de ses bulbilles.

J'ai dit variété améliorée ; en effet, le *C. Græcus* est bien inférieur au Safran et ne paraît offrir aucun intérêt au point de vue de la culture pratique.

Mais, qualité précieuse, il graine abondamment, et c'est avec son pollen que j'ai fécondé les Safrans qui m'ont donné graine depuis deux ans.

Le semis, c'est la création des variétés, et la création des variétés, c'est la voie ouverte à toutes les améliorations désirables.

(*Société d'acclimatation.*)

Quinquinas a Sainte-Hélène. — C'est seulement à la fin de 1868 que, sur la recommandation de sir William Hooker et de son fils, directeur du Jardin botanique de Kew, qu'on commença cette culture, avec des graines de *C. succirubra*, *Calisaya officinalis* et *Pahudiana*, envoyées de Kew. La direction de cette entreprise fut confiée à M. Chalmers. Je suis heureux de vous informer que nous avons réussi à élever plusieurs milliers de ces plantes, et surtout du *Cinchona succirubra*. Environ 500 pieds ont été plantés sur la montagne dont Diana's Peak occupe le point culminant. Bien que les jeunes végétaux aient été exposés, quelques mois après leur plantation, à une série de pluies, exceptionnelle pour notre pays, nous

n'en avons perdu que très-peu. Je trouve dans quelques rapports officiels, publiés par notre gouvernement, que la température de la région du *C. succirubra* à Guayaquil est absolument identique avec celle de la localité où sont nos jeunes élèves, et il est à constater que nos Fougères, si splendidement représentées aux environs de Linion (Guyaquil), se trouvent également en abondance et dans le plus bel état de végétation autour de Diana's Peak. (*Lettre à M. L. Soubeiran.*)

Nécrologie : Robinet. — M. Mialhe s'exprime ainsi : « Il y a quelques jours à peine, la mort enlevait dans la section de pharmacie notre vénéré doyen, M. Boullay, et déjà un nouveau vide se fait dans nos rangs. Chargé par l'Académie d'adresser un dernier adieu à notre éminent collègue, M. Robinet, je la remercie de m'avoir confié cette triste mission, qui me donne l'occasion d'exprimer devant vous le profond attachement que je portais à notre regretté confrère.

» Vous connaissez tous les travaux du savant distingué que nous avons perdu. Esprit large et fécond, M. Robinet voyait juste et vite, et sa facile intelligence le porta à des études variées. Il publia successivement plusieurs mémoires sur la chimie, la pharmacie, l'agriculture, la sériciculture, etc., tous remarquables par l'étendue des connaissances qu'ils renferment. L'Académie lui doit aussi un grand nombre de rapports, notamment sur les remèdes secrets.

» M. Robinet a été président de l'Académie de médecine; il était vice-président de la commission des logements insalubres, membre de la Société centrale d'agriculture, de la Société de pharmacie et de la Société d'hydrologie médicale. Il a fait partie de la commission d'enquête pour la dérivation des eaux de la Dhuis, et il a été chargé de la rédaction du rapport de cette commission. Il appartenait, en outre, à un grand nombre de Sociétés savantes nationales et étrangères, et il était officier de la Légion d'honneur.

» L'âge n'avait en rien diminué ses brillantes facultés et son ardeur pour l'étude. Il y a quelques jours encore, déjà mortellement frappé, il réunissait ses forces défaillantes pour aller jusqu'à son laboratoire examiner des eaux qu'il venait de recevoir, préoccupé qu'il était de mener à bonne fin son *Dictionnaire hydrographique*. Cet ouvrage, l'une des gloires de sa carrière scientifique, a été interrompu par la mort : on peut donc dire que la science a été la dernière pensée de M. Robinet. La science, qui avait occupé sa vie tout entière, n'avait pas nuit cependant aux qualités de l'homme privé. Qu'il me soit permis de vous entretenir un instant de l'esprit aimable et du cœur dévoué de celui que nous avons perdu.

» Ma liaison intime avec lui remonte à quelques mois à peine; mais la nature de M. Robinet était si sympathique, qu'il me semble, à l'étendue de mes regrets, que cette affection a duré toute ma vie. Délégué ainsi que

moi pour représenter la pharmacie française au Congrès pharmaceutique de Vienne, il m'avait précédé en Allemagne, et je le rejoignis la veille de l'ouverture du Congrès. Il m'accueillit avec ses manières aimables que vous lui connaissiez tous. Vous vous rappelez sa physionomie spirituelle et cette affabilité qui attirait et attachait à lui tout d'abord. Quoiqu'il fût déjà malade, il ne me parla point de sa santé : il aurait craint de m'attrister en m'entretenant de ses souffrances !

» Le Congrès s'ouvrit, il y fut nommé vice-président. C'est alors qu'il me fut donné d'apprécier à leur juste valeur les qualités brillantes de M. Robinet. Il fut l'âme de nos réunions, qu'il anima par son esprit, par la variété de ses connaissances et par la facilité avec laquelle il s'exprimait en allemand aussi bien qu'en français. — Le Congrès terminé, fatigué, souffrant, cherchant à se dissimuler à lui-même son malaise, il alla à quelques lieues de Vienne voir un de ses amis ; je l'accompagnai. Arrivé là, il tomba complétement malade, sans que la sérénité de son âme en fût troublée : « Ce ne sera rien, disait-il, je ne veux pas prévenir mon fils. » Il craignait d'inquiéter ce fils, objet de toute son affection. Et quelques jours après, bien que sa santé ne se fût nullement améliorée, il voulut revenir en France.

» Nous partîmes, lui plein d'énergie, moi triste au fond du cœur, ne pouvant me dissimuler combien ce voyage était fatigant pour le pauvre malade. La vivacité de son esprit, son courage lui tinrent lieu de force physique. Il désira visiter toutes les villes que nous traversions, appréciant en véritable connaisseur les œuvres d'art, la beauté des sites, et étant pour moi le plus aimable des cicérones.

» Hélas ! si les signes précurseurs de la gravité de son état n'avaient déjà été que trop manifestes, il eût été impossible de pressentir que cette belle organisation fût si près de s'éteindre. De retour à Paris, il se vit forcé de prendre le lit, qu'il ne quitta presque plus. Cependant sa nature énergique lutta près de trois mois encore ; s'il ne conservait plus d'espérance, il savait tellement bien dissimuler ses craintes que ses amis, en le voyant calme, si peu préoccupé de l'avenir, ne pouvait croire à sa fin prochaine. Cependant, le 2 décembre au soir, il s'éteignit tout à coup entre les bras de son fils bien-aimé.

» Adieu, cher et vénéré collègue ; votre souvenir restera à jamais gravé dans le cœur de tous ceux qui vous ont connu. »

Boullay. — Voici le discours qui a été prononcé par M. Buignet sur la tombe de M. Boullay : « Une douloureuse cérémonie nous réunit autour de cette tombe. L'Académie de médecine vient de perdre son doyen, la Société de pharmacie son président honoraire, la pharmacie française un de ses plus glorieux représentants. Organe de l'Académie de médecine, je viens adresser à notre vénéré collègue un dernier et suprême adieu.

Quelque pénible que soit pour moi ce devoir, je me félicite d'avoir à le remplir, puisqu'il me permet de rendre un hommage public à l'homme excellent qui m'honora jusqu'à son dernier jour d'une vive et sincère affection.

» Pierre-François-Guillaume Boullay, issu d'une famille honorable appartenant au culte réformé, naquit à Caen en 1777. Après avoir fait au collége de cette ville des études que la Révolution interrompit, mais qu'il compléta de son mieux, il embrassa la carrière de la pharmacie pour laquelle il se sentait une vocation décidée. Il entra successivement dans l'officine de M. Mezaize à Rouen, dans celle de M. Bacoffe à Paris, et bientôt après dans le laboratoire de Vauquelin, où il fut admis sur la recommandation de Valmont de Bomare et d'autres savants auxquels il avait su inspirer de l'intérêt. C'était une bonne fortune pour un jeune étudiant, n'ayant encore aucune notion de chimie, que de pouvoir travailler dans un des premiers laboratoires de la capitale, et sous la direction d'un maître habile dont la renommée était européenne. M. Boullay comprit tous les avantages de cette position, et il sut si bien en profiter, qu'à la fin de l'année, à peine âgé de vingt ans, il remportait à l'École de pharmacie le premier prix de chimie.

» Un pareil début n'était pas fait pour ralentir l'ardeur scientifique de notre collègue. Mais il fallait pourvoir aux nécessités de la vie, et la science, telle au moins qu'il l'entrevoyait pour lui, ne devait pourvoir qu'à la considération future. Il fonda, en 1798, dans un des quartiers les plus riches et les plus vivants de Paris, une officine qui ne tarda pas à devenir une des premières de la capitale. Allié à une famille qui, depuis longtemps, avait le privilége de fournir des illustrations à la pharmacie, et dont nous avons aujourd'hui encore un représentant distingué dans notre collègue M. Félix Boudet, il y trouva des traditions de loyauté et de probité professionnelle qui s'accordaient parfaitement avec la droiture de son esprit, et dont il fit la règle invariable de sa conduite. Il eut à cœur, quelques années plus tard, de faire partie de la Société de pharmacie dont il appréciait le but essentiellement scientifique : il y fut admis dès l'année 1803, et devint bientôt l'un des membres les plus actifs et les plus zélés de cette Société.

» Quoique les recherches de la science soient peu compatibles avec les devoirs de la pharmacie pratique, M. Boullay trouva le temps, cependant, de publier des travaux scientifiques d'un grand intérêt et d'une incontestable valeur. Sans parler des observations journalières qui ne pouvaient échapper à un esprit aussi judicieux que le sien, il publia des études chimiques sur des sujets nombreux et variés.

» Faut-il vous entretenir ici de ses recherches sur les diverses espèces d'éthers, sur l'éther chlorhydrique, sur les éthers phosphorique et arsénique, que plusieurs chimistes avaient tenté vainement d'obtenir, et dont

il put réaliser la préparation directe au moyen d'un appareil dont l'Académie des sciences a sanctionné l'ingénieuse disposition ?

» Faut-il parler de ses nombreux travaux d'analyse sur les *amandes douces*, dont il fit connaître la composition détaillée ; sur la *violette*, d'où il tira un principe vomitif analogue à l'émétine ; sur la *coque du Levant*, dont il fit le sujet d'une étude minutieuse et approfondie, et de laquelle il parvint à extraire une matière cristalline, toxique et amère, qu'il désigna sous le nom de *picrotoxine?*

» Parlerai-je encore de la *Fève Tonka*, dont l'examen chimique fait en commun avec notre collègue M. Boutron, révéla la véritable nature du principe cristallin qui s'y trouve contenu ; des *Eaux minérales*, sur lesquelles il publia de nombreux mémoires, tantôt seul, tantôt avec la collaboration de M. Henry ?

» Faut-il enfin que je rappelle ses recherches sur la méthode de *déplacement*, méthode dont il fit connaître les précieux avantages et dont il signala les importantes applications dans un travail qu'il fit en commun avec son fils Polydore Boullay ? Polydore Boullay ! dont le nom réveille en nous de si douloureux souvenirs, chimiste plein d'espérances, dont la carrière scientifique fut si violemment brisée, alors qu'il la parcourait déjà de la manière la plus brillante et la plus glorieuse.

» Mais ce n'est pas dans ce triste lieu qu'il convient d'exposer les nombreux travaux de M. Boullay. Qu'il me soit permis seulement de rappeler quelques-unes des circonstances de cette vie si laborieuse et si bien remplie.

» Après les travaux considérables de Lavoisier, et à la suite de l'élan scientifique qu'ils imprimèrent de toute part, les *Annales de chimie* devinrent insuffisantes pour reproduire à la fois les brillantes découvertes de cette mémorable époque et les observations plus modestes de la pharmacie pratique. M. Boullay conçut l'idée, avec quatre des pharmaciens les plus distingués de la capitale, MM. Boudet, Planche, Cadet et Destouches, de former un recueil où pussent se produire librement toutes les publications relatives à la pharmacie. Le puissant patronage de Vauquelin et de Parmentier permit de surmonter tous les obstacles que présentait d'abord une semblable entreprise; et c'est ainsi que fut fondé, en 1809, le *Bulletin de pharmacie*, qui, rédigé depuis cette époque sous le titre de *Journal de pharmacie et de chimie*, constitue aujourd'hui l'organe le plus ancien et le plus accrédité de la pharmacie française. M. Boullay était fier d'avoir contribué à cette grande entreprise ; pendant soixante ans, il n'a cessé d'en suivre le développement et le progrès, et, jusqu'à sa dernière heure, il y est resté attaché comme à son œuvre de prédilection.

» M. Boullay a encore contribué à la création d'un établissement fort utile au point de vue de la pharmacie pratique : l'*Etablissement des Eaux minérales artificielles du Gros-Caillou.*

» Doué d'une infatigable activité, il eut le courage, au milieu des occupations d'une officine dont la renommée croissait de jour en jour, de rédiger, sous forme de dissertation, un grand travail qu'il avait entrepris sur les éthers, et d'en faire le sujet d'une thèse pour le doctorat. Il soutint, en effet, cette thèse avec distinction devant la Faculté des sciences de Paris, et obtint, en 1815, le titre de docteur ès sciences physiques.

» En 1820, lors de la création de l'Académie de médecine, il fut appelé à faire partie de cette savante compagnie. Il y apporta les qualités qui le distinguaient comme chimiste et comme pharmacien, l'autorité scientifique, la dignité professionnelle, un zèle éclairé, un dévouement sans bornes, et une assiduité qui ne s'est jamais démentie pendant l'espace de près d'un demi-siècle. En le perdant aujourd'hui, l'Académie perd le dernier représentant de ses membres fondateurs.

» M. Boullay était un pharmacien d'une conscience et d'une probité à toute épreuve. Il n'acceptait la responsabilité d'un médicament qu'autant qu'il l'avait préparé lui-même. Aussi son laboratoire était-il toujours en pleine activité. Joignant souvent l'exemple au précepte, il se plaisait à former et à perfectionner les élèves qui travaillaient sous ses yeux. De cette excellente école sont sortis des hommes qui ont honoré la pharmacie en France, et parmi lesquels je suis heureux de pouvoir citer l'un des membres les plus anciens de l'Académie de médecine, M. le professeur Chevallier.

» En 1830, M. Boullay fut nommé premier adjoint au maire du 3e arrondissement de Paris. Ce nouvel honneur, qu'il devait à l'estime et à la confiance dont il était entouré, fut pour lui l'occasion de déployer une activité nouvelle ; et, pendant les six années qu'il eut à remplir ces importantes fonctions, il se fit remarquer par des qualités administratives qu'on eût été loin de soupçonner dans un esprit consacré jusque-là au culte exclusif de la science.

» La renommée qu'il avait su attacher à son nom lui attira des titres honorifiques, des distinctions nombreuses qu'il conservait comme ses plus beaux titres de gloire. Nommé successivement chevalier de la Légion d'honneur, puis officier du même ordre, il reçut les diplômes d'un grand nombre de société savantes, françaises et étrangères, qui tinrent à honneur de l'avoir pour associé. C'est ainsi qu'il fut nommé membre des Académies des sciences, belles-lettres et arts de Rouen et de Caen ; des Sociétés d'agriculture et d'horticulture de Seine-et-Oise, de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale ; du Collége chimico-pharmaceutique de Chicago.

» Le caractère de M. Boullay était plein de dignité et d'élévation. Si parfois notre collègue se montrait jaloux des prérogatives dues à son âge et à l'autorité de sa longue expérience, jamais cette susceptibilité, d'ailleurs bien naturelle, n'altéra l'urbanité exquise qu'il apportait dans toutes

ses relations, et qui lui concilia l'estime universelle de ceux qui l'ont connu.

» Lorsque la mort lui eut enlevé successivement ses plus douces affections, sa femme qu'il chérissait, ses deux fils en qui il avait placé toutes ses espérances, ses collaborateurs, ses amis, il trouva une grande consolation dans la société de sa fille, Mme Adrien, dont le dévouement contribua beaucoup à adoucir le chagrin de son isolement, et qui lui prodigua, jusqu'à sa dernière heure, les soins les plus tendres et les plus empressés.

» M. Boullay était d'un tempérament robuste; et, malgré son âge avancé, il paraissait devoir résister à la maladie dont il reçut la première atteinte, il y a quinze jours à peine. Mais des complications fâcheuses vinrent porter un coup mortel à son organisation déjà fortement ébranlée, et il s'éteignit lentement, sans douleur, sans se douter que la mort était près de lui, sans avoir éprouvé les angoisses des derniers adieux.

» Au moment de quitter les restes mortels du collègue vénéré que nous avons perdu, rendons du moins un dernier hommage à sa mémoire, et conservons le souvenir de ce qu'il a fait de bien pendant les longues années de travail dont il a su honorer sa noble existence. »

De l'urine et des sédiments urinaires. — *Propriétés et caractères chimiques et microscopiques des éléments normaux et anormaux de l'urine. Analyse qualitative et quantitative de cette sécrétion, description et valeur séméiologique des altérations pathologiques, etc.*, par C. Neubauer, professeur de chimie et de pharmacie au laboratoire de Wiesbaden, et J. S'Ogel, directeur et professeur de médecine à l'Institut pathologique de Halle, précédé d'une introduction par Fresenius, professeur de chimie à l'université de Wiesbaden; traduit sur la 5e édition allemande, par le docteur L. Gautier. Paris, 1870, 1 volume gr. in-8° de 500 pages, avec 31 gravures dans le texte, 94 planches coloriées. Prix : 10 fr.

Potasse et soude dans les plantes (Péligot). — Je me suis proposé de rechercher si certaines plantes qui, en dehors des causes *extérieures* que j'ai signalées, ne contiennent pas de soude quand elles sont cultivées loin de la mer, acquièrent la faculté d'en emprunter au sol des polders dans lequel elles ont végété.

Les tubercules de la pomme de terre se prêtent bien à cette recherche; étant à l'abri du contact de l'air salé, ils ne peuvent emprunter qu'au sol les éléments minéraux qu'ils contiennent.

On a soumis au traitement par l'eau de baryte la liqueur provenant des cendres fournies par 1 kilogramme de pommes de terre non lavées provenant des polders de Bourgneuf. Ces cendres renfermaient 92 pour 100 de sels solubles. J'ai décrit, dans un précédent travail, le procédé qu'il convient de suivre pour séparer, sous forme d'azotate cristallisé, la plus

grande partie de la potasse. L'eau mère qui accompagnait les cristaux de nitre, et dans laquelle devait se trouver toute la soude, a été traitée par l'acide sulfurique, et le résidu fortement calciné. C'était du sulfate de potasse entièrement exempt de sulfate de soude. Ce sel, dissous dans l'eau, n'a donné par l'évaporation spontanée que des prismes transparents, sans aucune trace d'efflorescence.

De plus, j'ai analysé ce sulfate avec le plus grand soin. Voici les résultats que j'ai obtenus :

$0^{gr},500$ de ce sel ont donné $0^{gr},667$ de sulfate de baryte.

Or on trouve par le calcul que $0^{gr},500$ de sulfate de potasse pur doivent fournir $0^{gr},668$ de sulfate de baryte.

Il me paraît donc démontré que ces pommes de terre sont exemptes de soude, aussi bien que celles qui proviennent de terrains situés à une grande distance de la mer.

A l'appui de cette conclusion, je suis autorisé à mentionner une expérience que M. Dehérain a faite récemment à l'École d'agriculture de Grignon : des pommes de terre, cultivées en plein champ, ont été arrosées avec des dissolutions de sulfate, d'azotate, de phosphate de soude et de sel marin : leurs cendres ne contenaient pas de soude.

Je regrette que ces résultats soient en contradiction avec l'opinion que M. Payen s'est faite sur l'existence de la soude dans ces tubercules : notre confrère a présenté, notamment, à la Société d'agriculture, une analyse de pommes de terre *mères* dans les cendres desquelles M. Champion a trouvé 8 pour 100 de soude ; outre que cette recherche me paraît avoir été faite sur une quantité de matière insuffisante, je dois faire observer que ce qu'on appelle *pommes de terres mères*, probablement par antithèse, est un résidu ne contenant plus de fécule, qu'on trouve dans le sol après la mort du végétal : les pommes de terre que j'ai analysées n'étaient pas même malades.

J'ai fait la même étude pour la graine de colza provenant des mêmes terrains, mais je n'ai pas pu la débarrasser par le lavage du sel dont elle était imprégnée. Comme les agriculteurs s'accordent à considérer les terrains ou les engrais salés comme étant très-favorables à la culture de cette plante, j'ai cherché attentivement la soude dans de la graine de colza venant de la maison Vilmorin. En employant le même procédé, je suis arrivé au même résultat négatif que pour la pomme de terre. L'analyse du sulfate a donné, en effet, $0^{gr},334$ de sulfate de baryte pour $0^{gr},250$ de matière employée ; le calcul donne exactement le même nombre. Je dois donc admettre que la graine de colza est parfaitement exempte de sel de soude.

En résumé, les faits que je viens d'exposer à l'Académie ont pour objet d'établir que, dans les végétaux, la soude peut se rencontrer sous plusieurs états distincts :

1° Diverses plantes l'empruntent au sol par leurs radicelles ; elle

pénètre dans leurs tissus et elle fait partie des matières minérales que fournit leur incinération. Beaucoup d'autres n'en renferment pas.

2° Dans un certain nombre de végétaux marins, la soude existe sous forme d'eau salée, dans les sucs séveux qui remplissent les tissus, ordinairement très-volumineux, de ces plantes.

3° Enfin, pour toutes les plantes qui végètent dans une atmosphère salée, le chlorure de sodium se rencontre et se concentre à la surface de ces plantes; sa présence dans leurs cendres n'implique en aucune façon qu'il ait été utile à leur développement.

École supérieure de pharmacie de Paris. — L'École supérieure de pharmacie a fait sa rentrée en séance solennelle, le mercredi 10 novembre, sous la présidence de M. Bussy, directeur de cette école.

M. Planchon, professeur de matière médicale, a fait une lecture sur la matière médicale et sur l'importance des études anatomiques.

M. Personne, chef des travaux chimiques et pharmaceutiques, a fait une lecture sur l'empoisonnement par le phosphore et sur le chloral.

M. Soubeiran, agrégé, a lu un rapport sur le concours pour le prix des thèses de la Société de pharmacie.

M. Cap a fait une lecture intitulée : « Des apothicaires et des pharmaciens. »

M. Milne Edwards, professeur de zoologie, a terminé la séance par la lecture du rapport sur les prix de l'École et sur le prix Ménier.

Les prix ont été décernés dans l'ordre suivant :

Prix des thèses de la Société de pharmacie. — Décerné à M. Duval.

Prix de l'École. — 1re année, 1er prix : M. Thibault; 2e prix : M. Duhoureau.

2e année, 1er prix : M. Patrouillard; 2e Prix : M. Rabourdin.

3e année, 1er prix : M. Georges : mention honorable : M. Grujard.

Prix Ménier. — Prix : M. Vigier. Une récompense en livres, de la valeur de 100 francs, à M. Collin, second concurrent.

— Par décret en date du 5 décembre 1869 : M. Paul Bert, docteur ès sciences naturelles et docteur en médecine, est nommé professeur de physiologie à la Faculté des sciences de Paris. M. Bouis, docteur ès sciences, est nommé professeur de toxicologie à l'École supérieure de pharmacie de Paris.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE

JANVIER 1870.

CHIMIE. — PHARMACIE. — HISTOIRE NATURELLE.

SUR LA PRÉPARATION ET LES PROPRIÉTÉS DE L'HYDRATE DE CHLORAL ; NOTE DE M. J. PERSONNE.

J'ai eu l'honneur de lire à l'Académie de médecine, dans sa séance du 20 novembre, une notice sur les propriétés de l'hydrate de chloral et sur sa transformation en chloroforme au sein de l'économie animale. Parmi les propriétés physiques de ce corps, j'ai indiqué qu'il fondait vers + 45 degrés, et qu'il distillait à une température voisine de 100 degrés.

M. Roussin, dans une note présentée à l'Académie des sciences, dans sa séance du 29 novembre et lue à l'Académie de médecine, a décrit les propriétés d'un hydrate de chloral qu'il a présenté comme pur, propriétés qui diffèrent de celles que j'avais annoncées. Ainsi, suivant M. Roussin, son produit fond à + 56 degrés et bout à + 145 degrés. Il a voulu démontrer, de plus, qu'en apportant certaines modifications au procédé de M. Dumas pour la préparation de l'hydrate de chloral, il obtenait un produit très-pur et beaucoup plus abondant. D'après lui, « l'opération poussée jusqu'à obtenir le chloral anhydre occasionne une perte notable et provoque la formation de produits secondaires difficiles à éliminer ultérieurement ».

Comme j'avais suivi exactement le procédé de M. Dumas, décrit dans son *Traité de chimie générale ;* que ce mode opératoire m'avait donné un rendement abondant, et que, de plus, j'ai tout lieu d'être certain de la pureté de l'hydrate de chloral

que j'avais préparé (il avait été obtenu en hydratant du chloral pur, rectifié à plusieurs reprises sur l'acide sulfurique concentré et bouillant à la température fixe de + 96 à 98 degrés, et même du chloral provenant de la distillation du chloral insoluble), je fus surpris de la différence qui existait entre nos résultats, et je cherchai à en découvrir la cause : c'est ce travail qui fait l'objet de cette note.

Tout d'abord, je dirai que le mode opératoire de M. Roussin n'est pas aussi avantageux qu'il paraît le croire ; les chiffres suivants nous en fournissent la preuve :

500 grammes d'alcool absolu ont donné à M. Roussin 400 grammes de son prétendu hydrate de chloral, soit un rendement de 80 pour 100 (1);

2kil,700 d'alcool absolu du commerce m'ont fourni, par le procédé de M. Dumas, 5 kilogrammes d'hydrate de chloral pur, soit un rendement de 185 pour 100. Ce procédé, que M. Roussin a cherché à modifier, m'a donc donné un rendement plus que double.

Voyons maintenant les principales propriétés des produits obtenus.

L'hydrate de chloral pur, cristallisé par voie de fusion, présente une masse cristalline ayant tout à fait l'aspect saccharoïde, dû à l'enchevêtrement de ses cristaux ; il est dur et peu friable. Son odeur pénétrante est celle du chloral anhydre, très-affaiblie ; sa saveur présente une âcreté prononcée. Il est rude au toucher, mais, frotté dans les doigts, il se dissout dans l'humidité exhalée par la peau et donne alors la sensation d'un corps gras liquide. Il est très-soluble dans l'eau ; il s'y dissout comme du sucre, en formant des stries qui gagnent le fond du vase, et il attire assez fortement l'humidité atmosphérique. Enfin, il fond à + 46 degrés et distille sans résidu à la température de 96 à 98 degrés, température qui n'a jamais été dépassée en distillant plus de 4 kilogrammes de matière.

Le produit que je dois à l'obligeance de M. Roussin (2) est

---

(1) Lecture à l'Académie de médecine.

(2) Je dois remercier ici M. Roussin de l'extrême obligeance avec laquelle il a bien voulu échanger avec moi un échantillon de nos produits.

très-bien cristallisé, en cristaux assez longs et assez volumineux, translucides, et ne présentant pas l'aspect saccharoïde du premier. Il est friable sous les doigts, à la manière des cristaux d'acide stéarique ou de cétine, dont il présente le toucher gras; il ne se liquéfie pas sous les doigts. Son odeur est légère et comme éthérée; sa saveur est d'abord douce, puis un peu âcre. Il n'attire pas sensiblement l'humidité de l'air; il se dissout très-lentement dans l'eau; chauffé avec ce liquide, il fond d'abord, en donnant un liquide huileux plus dense, qui se dissout par l'agitation. Enfin, il entre en fusion, suivant M. Roussin à + 56 degrés, et, selon mon expérience, exactement à + 50 degrés; sa température d'ébullition a été trouvée, par M. Roussin, de + 145 degrés.

Ces propriétés physiques sont, comme on le voit, bien différentes et font déjà pressentir qu'elles appartiennent à deux corps différents. C'est ce que l'analyse va nous prouver :

L'hydrate de chloral pur, $C^4HCl^3O^2H^2O^2$, renferme 64,35 pour 100 de chlore. Le produit que j'ai obtenu par le procédé de M. Dumas m'a donné 63,79 pour 100 (1). Celui de M. Roussin n'a donné que 54,89 et 54,86 pour 100 (2). Ces nombres seuls indiquent bien que ces produits sont différents, et que le corps obtenu par M. Roussin n'est pas de l'hydrate de chloral.

Ces résultats m'ont fait penser que ce corps pourrait bien être une espèce d'acétate trichloré, se rapprochant de celui qui a été décrit par M. Lieben. En effet, la quantité de chlore qu'il renferme lui assignerait la formule $C^4HCl^3O^2C^4H^4O^2$, pour lequel le calcul donne 54,55 pour 100 de chlore. Je ne puis toutefois donner cette formule comme définitive et certaine, le temps ne m'ayant pas permis de me livrer à des analyses suffisantes pour cela; je me propose de le faire ultérieurement.

Quoi qu'il en soit, guidé par ces données, j'ai voulu vérifier si ce corps ne renfermait pas d'alcool. Pour cela, je l'ai traité par

---

(1) Matière 0,370
AgCl obtenu 0,954

(2) I. Matière . . . . 0,477 AgCl obtenu. . . 1,057
II. Matière . . . 0,707 — . . . 1,568

la soude caustique, après l'avoir dissous dans l'eau; puis, ayant chassé tout le chloroforme produit, à l'aide d'une légère chaleur, j'ai opéré des distillations fractionnées de la liqueur, et j'ai pu, à l'aide du carbonate de potasse cristallisé, selon le procédé de M. Berthelot, isoler une quantité assez notable d'alcool très-concentré, en opérant sur 20 grammes de matière. Le doute n'était plus possible, d'après ce résultat : le corps obtenu par M. Roussin n'est point de l'hydrate de chloral, mais une combinaison de chloral anhydre avec l'alcool, une espèce d'acétal. C'est ce que la synthèse est venue confirmer.

Si l'on ajoute, à 50 grammes de chloral anhydre, 14gr,25 ou 1 équivalent d'alcool absolu, on voit qu'il y a une production considérable de chaleur, de même qu'en combinant le chloral anhydre avec l'eau. Par le refroidissement, la matière cristallise et ressemble, à s'y méprendre, au composé de M. Roussin; enfin, le produit pressé fortement, puis distillé, présente les propriétés décrites plus haut et appartenant au prétendu chloral que ce chimiste a obtenu. Il possède la même odeur éthérée, le même point de fusion (+ 50 degrés) et se comporte avec l'eau de la même manière que lui, etc., etc.

Je crois pouvoir conclure de ce qui précède que le produit obtenu par M. Roussin n'est pas de l'hydrate de chloral, mais une combinaison d'alcool et de chloral, une espèce d'acétal, présentant quelques-unes des réactions qui appartiennent à l'hydrate de chloral.

CANTHARIDATE DE POTASSE; VÉSICATOIRES (DELPECH ET GUICHARD, PHARMACIENS).

Nous avons trouvé dans un journal allemand de 1867 un mémoire de MM. Massing et Draggendorff sur les combinaisons de la cantharidine.

Ce mémoire étant à peu près inconnu en France, nous croyons devoir en donner un résumé. Ces messieurs considèrent la cantharidine $C^{10}H^{6}O^{4}$ comme une anhydrique qui, en se combinant avec les bases, fixe deux équivalents d'eau et qui donne les sels de l'acide cantharidique $C^{10}H^{6}O^{4}2HO$. Cet acide n'existe

pas à l'état libre, mais ces messieurs décrivent ses combinaisons avec tous les métaux.

Nous citerons seulement les cantharidates de potasse de soude et d'ammoniaque, qui sont solubles dans l'eau, et les cantharidates des métaux usuels qui sont insolubles ; ces derniers s'obtiennent par double décomposition ; ils sont pour nous dans le cas présent sans intérêt. L'acide cantharidique, d'après ces ces messieurs, est biatomique, mais cependant il ne se combine qu'avec un seul équivalent de base, excepté dans la cantharidate de cadmium, où il est réellement biatonique. Les solutions de cantharidates alcalins traités par l'acide acétique précipitent, non pas l'acide cantharidique, mais la cantharidine, qui est son anhydrique. Cette cantharidine est plus volatile et plus soluble que la cantharidine ordinaire, sans doute à cause de sa plus faible cohésion. Nous n'avons pas encore dirigé nos recherches sur la composition et la constitution de l'acide cantharidique. Nous nous réservons d'examiner la théorie de MM. Massing et Draggendorff, qui ne nous paraît pas jusqu'à présent être appuyée de preuves suffisantes. Les cantharidates alcalins ont une action vésicante très-énergique, quelques parcelles de cantharidate de potasse déposées sur le bras de l'un de nous ont déterminé la vésication d'une manière rapide sans l'intervention d'un dissolvant. Un morceau de papier à filtrer, plongé dans la solution aqueuse froide de cantharidate de potasse, a déterminé, après dessiccation à l'air, une vésication parfaitement nette. Au bout de quinze jours, ce papier avait conservé toute son efficacité. Ce résultat était facile à prévoir, car le cantharidate de potasse est parfaitement fixe et stable. Il est aussi vésicant que la cantharidine. Trois vésicatoires ont été appliqués simultanément, l'un sec, l'autre humecté avec l'acide acétique faible ou vinaigre, le troisième avec de l'eau. Le premier a pris en sept heures, le second, qui était de la cantharidine, et le troisième, qui était du cantharidate de potasse, ont pris tous deux en cinq heures. On prépare des cantharidates par l'action directe de l'alcali sur la cantharidine en présence de l'eau. La combinaison se fait sous l'influence de la chaleur. On évapore la solution et le cantharidate cristallise. Les cantharidates alcalins se présentent sous forme d'écailles très-petites ou de croûtes

cristallines. Le cantharidate d'ammoniaque n'est pas stable, il perd son ammoniaque à 100 degrés, il est acide au papier de tournesol. Le cantharidate de potasse au contraire est très-stable, il a une réaction alcaline au tournesol. Il en est de même du cantharidate de soude.

Nous avons trouvé, pour préparer le cantharidate de potasse, un autre procédé : nous dissolvons à une douce chaleur 2 grammes de cantharidine dans 150 grammes d'alcool ; nous y ajoutons 1gr,60 de potasse caustique dissoute dans très-peu d'eau distillée ; immédiatement la liqueur se prend en masse ; on sépare l'alcool par pression et filtration. La composition du cantharidate de potasse est :

$$C^{10}H^{6}O^{4}KOH + HO.$$

98 parties de cantharidine donnent 163 parties de cantharidate de potasse.

L'eau bouillante en dissout. . . .	8,87 pour 100.
L'eau froide.	4,13 —
L'alcool à l'ébullition.	0,92 —
L'alcool à froid.	0,03 —

C'est sur cette insolubilité indiquée par les auteurs allemands que nous avons fondé notre procédé de préparation. Le cantharidate de potasse est également insoluble dans l'éther et le chloroforme. Nous avons donc ainsi un agent vésicant actif et stable ; il nous a suffi d'en dissoudre dans un liquide convenable et d'en déposer une couche sur un tissu approprié.

Après de nombreux essais, nous nous sommes arrêtés à la formule notablement modifiée qui sert à la préparation du taffetas d'Angleterre :

Gélatine.	2 grammes.
Eau.	40 —
Alcool.	40 —
Cantharidate de potasse.	20 centigrammes.
Glycérine	q. s.

Nous étendons ce liquide d'une manière uniforme avec un pinceau sur de la gutta-percha en feuilles minces, de façon que chaque décimètre carré contienne 1 centigramme de can-

tharidate de potasse. Nous avons adopté la gutta-percha d'abord à cause de sa souplesse et de son élasticité, ensuite à cause de son imperméabilité, qui maintient à sa surface tout le principe actif, ce qui augmente la rapidité de l'action thérapeutique, enfin à cause de la propreté et même de l'élégance qu'elle donne au médicament. Les vésicatoires ainsi préparés, et de toutes les grandeurs, avec lesquels nous avons fait sur nous-mêmes, et avec le concours de plusieurs médecins sur un certain nombre de malades, de nombreuses expériences, ne nous laissent aucun doute sur leur efficacité. On peut, du reste, modifier à volonté et d'une façon mathématique la rapidité de leur action en diminuant ou en augmentant les doses de cantharidate.

Ces vésicatoires doivent être légèrement humectés avec de l'eau avant leur applicatiou ; de cette façon, la vésication est produite en six heures environ. Nous avons préparé plusieurs vésicatoires qui, contenant le double de cantharidate de potasse, ont pris en quatre heures.

Tel est le vésicatoire que nous présentons aujourd'hui à l'appréciation des médecins ; nous avons déjà énuméré ses principales qualités, nous ajouterons seulement que le cantharidate de potasse étant insoluble dans les corps gras, il nous paraît ne pas devoir pénétrer dans l'économie, la matière grasse qui recouvre la peau ne pouvant, en le dissolvant, faciliter son absorption. (*Bulletin de thérapeutique*, janvier 1870.)

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE VALÉRIANE EN INHALATION CONTRE HYSTÉRIE (GUILLEMIN).

Voici comment M. Guillemin procède :

Il verse sur une compresse 20 gouttes de cette teinture, préparée selon la formule du Codex et fait respirer la vapeur pendant une minute ; cette inhalation à cette même dose, répétée deux fois, a suffi pour amener la réaction qui termine la crise. Les malades ont eu d'abondantes émissions d'urine, n'ont pas eu de pleurs et ont toujours ressenti une très-grande lassitude.

PLANTES MÉDICINALES ET INDUSTRIELLES DU BRÉSIL (J. F. SILVEIRA DA MOTTA). (SUITE.)

Légumineuses.

La famille des Légumineuses se divise en trois sous-familles, à savoir : les Papillionacées, les Césalpiniées et les Mimosées; 467 genres et 6500 espèces qui habitent toutes les régions, excepté la région glaciale, soit en latitude, soit en hauteur. La forme herbacée, plus commune dans les climats tempérés, devient rare dans les régions tropicales. Le nombre total va croissant des pôles à l'équateur en telle proportion que, suivant Humboldt, les Légumineuses connues, en relation à la masse entière des phanérogames, sont d'environ 1/10 pour la zone équatoriale, 1/18 pour la zone tempérée, et 1/35 dans la zone glaciale. Si nous examinons séparément ces sous-familles, nous verrons que les Césalpinées sont abondantes entre les tropiques, dont elles s'éloignent peu ; que les Mimosées, de même que les précédentes, sont nombreuses dans l'Amérique intertropicale, en Afrique, et beaucoup moins en Asie. Les Papilionacées sont des plantes des régions chaudes et tempérées du globe.

Le Brésil possède de nombreux genres et beaucoup d'espèces de Légumineuses utiles, soit comme plantes alimentaires, soit comme bois précieux, entre lesquels il faut noter le *palissandre*, que nous appelons *cabiema*, d'un mot de la langue indigène, lequel signifie *bois noir*.

Les Légumineuses donnent aussi des matières oléagineuses et tinctoriales, mais leur plus grande importance leur vient des nombreuses sortes de bois propres aux constructions civiles et navales qu'elles fournissent au commerce national et étranger.

Acajurana. Acajurana pulchra. — Son écorce, de saveur amère, exhale une odeur nauséabonde. Son bois sert pour les constructions.

Acapu. Andira aubletiæ. — Province du Para et de l'Amazonas. — Excellent bois pour les constructions civiles et navales, rivalisant avec la fameuse *teka* des Indes. Il sert pour les quilles, et les varangues des navires, et pour les traverses de rails de chemins de fer ; employé dans les œuvres submergées,

il dure longtemps et présente l'avantage de n'être pas attaqué par les vers et les insectes. Son élasticité est de 2,000, sa résistance à la flexion de 2,000; il perd de sa résistance après six mois de séjour dans le sol.

Alcassuz do Brasil. Periandra dulcis. Mart. Genre Phaseolus. — Ce végétal, de la province de Minas, mériterait d'être cultivé, comme l'est en Europe la *Glycyrrhiza glabra*, car sa racine ne lui est en rien inférieure, et l'extrait qu'on en obtient ne présente aucune différence. 1000 grammes de racines sèches ont fourni au docteur Th. Peckolt 133 grammes d'un extrait semblable à celui du commerce, et, purifié, 85 grammes.

Alcornoco. Bondichia major. Mart. — Son écorce, astringente et légèrement amère, est employée dans le traitement des hydropisies, de la syphilis et des rhumatismes; elle possède aussi des qualités toniques. On l'administre aussi dans les cas de phthisie. Vid. *Sepipira.*

Amarante. Copahifera bracteata. — Bois d'ébénisterie. On en fait des corniches, des filets et des moulures pour les wagons des chemins de fer; on l'emploie aussi pour les affûts des pièces d'artillerie, à cause de la grande résistance qu'il offre aux plus fortes décharges. Son poids spécifique est de 0,967, et sa résistance à la rupture est de 231 kilogrammes. Sald. da Gama.

Angelica. Dicorenya paraensis. — Son bois est d'un excellent usage pour les traverses des chemins de fer, pour les quilles et les varangues de navires. Il n'est point attaqué par le *teredo navalis* ni par aucun autre ver. Ç'a été l'un des bois les plus appréciés à l'Exposition de 1867, pour la construction navale. Son élasticité est 2,250, sa force de flexion de 1,830, et sa perte de résistance après une longue immersion est de 5 pour 100. (Sald. da Gama.)

Angelim amargosa. Andira anthelminthica. Mart. Bentham. Geoffrea vermifuga. S. Hil. — La poudre d'Angelim, administrée dans du lait, est d'une grande efficacité à la dose de 3 décagrammes à 1 gramme. En dose plus élevée, elle est drastique, et d'après quelques médecins c'est un poison narcotique et âcre. M. Th. Peckolt a extrait le principe actif de l'angelim amargosa, et l'appelle *angelina* ou *andirina.*

Angelim coco. Geoffroya spinulosa ou *Andira stipulacea. Benth.* — Les mêmes usages que l'angelim ci-dessus.

Angelim pedra. Ferreria spectabilis. Fr. All. Andira spectabilis. Sald. Gen. Dalbergia. — Propriétés analogues à celles de l'angelim amargosa. Le principe actif de l'*angelim pedra* (angelina), extrait par M. Th. Peckolt, est un succédané de la quinine. Dans la province de Minas, l'emploi de la résine de l'angelim a produit de très-bons résultats contre les fièvres intermittentes. Son bois est d'un bon usage pour les travaux d'intérieur, et il est très-recherché pour les poutres, solives et soliveaux, à cause de l'avantage qu'il présente de n'être attaqué par aucune sorte d'insectes.

Angelim rosa. Andira rosea. Mart. Peraltea erythrinaefolia. Sald. — Mêmes usages médicinaux que ses congénères. Bois propre aux travaux d'intérieur.

Angico. Acacia angico. Martius. Tracbilodium martianum. — Les qualités amères et astringentes de son écorce le font administrer intérieurement en décoction. On extrait du tronc une gomme semblable à la gomme du copal. C'est l'un des arbres qui fournit un bois excellent pour les constructions civiles et navales.

Angico de Minas. Pithecollobium gummiferum. — Mêmes usages que l'*Acacia angico.* La gomme que distille le tronc est la gomme *senegalense.* Son bois est excellent pour les constructions civiles et navales.

Anguay, Mirospermum guaranicicum. — Espèce de *pao oleo* ou *pao balsamo* qui fournit une résine aromatique dont on fait usage en médecine. Son bois est de première qualité ; on l'emploie dans les travaux d'outillage.

Arariba, ou *Eririba, Centrolobium robustum. Fr. All.* — Il y en a trois espèces, à savoir : le rose, le violet et le jaune ; toutes sont très-employées pour les travaux immergés, pour la charpente et l'ébénisterie.

Avaramo. Mimosa unguis cati Linn. — On emploie son écorce dans le traitement des ulcères.

Barbatimao. Stryphnodendrum barbatimao. Mart. — *Acacia adstringens. Reisc.* — L'écorce en est amère et astringente ; on l'applique dans le traitement des hernies, des hémor-

rhagies, des diarrhées et des leucorrhées. Les tanneurs en font grand usage à cause de la grande quantité de tannin qu'elle contient.

Brazileto. Cesalpinea brasiliensis. Linn. — Fournit le bois connu entre tous sous ce nom, lequel est une variété du *pao brasil* (bois de Brésil). Comme ses congénères, il est d'une solidité admirable, et très-adapté aux œuvres immergées. La teinture qu'il produit est, dans l'industrie, d'un usage aussi généralisé que celle du *pao brasil.*

Coachira. Indigofera domiagensis. I. brasiliensis. Sprengel. — Cette plante fournit une teinture bleue et paraît être une variété de l'*Indigofera tinctoria* de Linneus.

Cabiuna. Dalbergia nigra. Jacaranda mimosæfolia. — Mimosacées, tribu des Acacias de la famille des légumineuses. Quelques botanistes placent cet arbre dans le genre *Dalbergia*, de la sous-famille des Papilionacées ; mais tous s'accordent à le conserver dans les légumineuses, sauf *Don* qui paraît les classer dans les Lithrariées. La cabiuna est le *Jacaranda prêtô*, et son nom indigène signifie bois noir. C'est le palissandre des Français, bois très-recherché pour les meubles, les objets de décoration et de luxe. Le palissandre veiné est le plus beau. Le cœur de cet arbre est léger et ondulé de raies rouges qui alternent avec d'autres de nuance plus foncée ; mais le cœur de la racine excède encore en beauté celui du tronc. La cabiuna ou jacaranda peut atteindre au maximum 4 mètres de circonférence et 13 mètres de hauteur.

Cabureïba. Myrocarpus fastigiatus. Fr. All. — Sous-famille des Césalpinées, famille des Légumineuses. — C'est l'*Oleo pardo* ou *Oleo macaco.*— D'un excellent usage comme bois de construction, spécialement pour les œuvres d'art, il fournit encore une résine d'un arôme très-suave, qu'on emploie comme succédané du baume de Tolu. 10 kilogrammes de la sciure de ce bois donnent par la distillation plus de 4 grammes d'huile essentielle.

Cacunda. Enterelobium lutescens. — Bois de couleur jaune, excellent pour l'ébénisterie, et ressemblant beaucoup au *vinhatico, echirospermum Balthazarii.*

Cana fistula. Cassia brasiliensis. Cassia fistula. Linn.

Cassia medica. Vell. — La pulpe de son fruit est laxative, et son bois, blanc, est de peu de valeur.

Carolina. Adenanthera pavonia. Linn. — Ses semences sont comestibles et l'on dit que ses feuilles, en décoction, servent pour des bains et des lotions d'un effet salutaire contre les rhumatismes.

Chagneira. Ponciana pulcherrima. — Le décocté de ses feuilles est employé dans quelques douleurs névralgiques.

Camandahiba. Sophora occidentalis. — M. le docteur Moreira la dit vénéneuse, cependant on peut en user avec prudence dans les fièvres intermittentes. Dupiney de Vorepierre parle de la *Sophora tomentosa*, dont la racine et les graines sont souvent employées dans le traitement des fièvres bilieuses.

Copahiba. Copahifera officinalis. Linn. Vell. — Le baume que distille cet arbre est employé dans les écoulements muqueux et purulents du canal de l'urèthre, et on l'applique aussi dans les catarrhes chroniques. La dose est de 5 décigrammes, et on l'augmente progressivement. Extérieurement, il est employé à faire des frictions, dans les douleurs utérines, et il sert comme détersif dans la cure des ulcères.

Copahiba do Amazonas. Copahifera guyanensis. De Candolle.— Mêmes usages. Vid. Amarante ou Copahifera bracteata.

Copahiba de Minas. Copahifera nitida. Mart. — Fournit un excellent baume.

Copahiba do Para. Marahao. Copahifera Martii. Hayne. — Mêmes usages.

Copahiba amarella de S. Paulo. Copahifera Langsdorfii. Dersf. Hayne. Copahifera coriacea. Mart., de la sous-famille des Césalpinées. — Le baume de cette espèce fournit presque 4 pour 100 d'huile essentielle.

Copahiba do Rio de Janeiro. Copahifera Beyrichii ou officinalis. Velloso. — Toutes les espèces de copaïer, en commençant par la *Copahifera pubiflora* et par la *Copahifera bracteata*, fournissent non-seulement d'excellent baume, mais aussi de bon bois pour l'ébénisterie.

Esponjeira. Mimosca pharnesiana. — Ses fleurs sont considérées comme antispasmodiques; on les emploie à la préparation de bains, contre quelques formes de névralgies.

Fedegoso, Cassia cericea Sw. — On attribue à cette plante des propriétés toniques, diaphorétiques et désobstruantes. Il y a encore les variétés *Cassia alata* de Linn. ou Cassia herpetica de Jacquin. Le *fedigoso du Para* ou *heliotropium indiana*, n'appartient pas à la famille des légumineuses.

Feijao. Phaseolus vulgaris. — Le Brésil en possède de nombreuses variétés, comme le *Phaseolus tumidus*, Ph. sphericus, le Dolichos monachalis, le Dolichos sinensis, etc.

Guando. Cajanus flavus. De Candolle. Cytissus cajanus. Linn. — La gousse du *guando* renferme des graines comestibles, comme celle des pois.

Guapicopahiba. Mimosa vaga Linn. — On prétend que l'infusion de ses feuilles est salutaire contre les affections de l'urèthre.

Guarapiapunha. Apuleia polygamia. — Bois tant soit peu pesant jaune et ondé d'une façon remarquable. On l'emploie beaucoup pour les constructions navales; on fait aussi des planches et des chambranles. La circonférence de cet arbre est, terme moyen, de 4^{m},62 et sa hauteur de 18^{m}48.

Guajaratimba. Indigofera tinctoria. Linn. — Fournit une belle couleur bleue très-propre pour la teinture.

Gurarema, Hirarema. Cytisus laburmum. — Ce bois, soumis à l'incinération, produit une grande quantité de potasse, ce qui le fait nommer par quelques personnes *bois de lessive*. On emploie de préférence la potasse du Gurarema pour la clarification des sirops et la fabrication du savon.

Gurauna, Brauna. Melanoxilum brannii. Sous-famille des Césalpinées. — Bois solide et résistant, très-employé pour les œuvres immergées, à cause de sa durée admirable. Il y en a trois espèces ou variétés : la noire, la brune, et la rousse; toutes servent à des constructions analogues. La première produit une matière colorante très-propre à la teinture.

Herva de chumbo. Avicenia alveolata. Lacerda. — Son écorce est employée en décoction contre les odontalgies.

Ibirapitanga. Vid. Pao brasil.

Inga mindo. Mimosa semialata. Velloso. — Fruits comestibles.

Inga mimoso. Inga tetraphylla. — Fruits comestibles comme

Cassi[illegible] le précédent ; les plus agréables au goût sont ceux de l'*inga* [illegible] ou *inga cellulosa*. L'écorce de l'*inga vera* jouit de qualités astringentes en raison du tannin qu'elle contient.

Inimboja. Guillandina Linn. — La racine de l'inimboja est vomitive, et la plante est employée en décoction contre les gonorrhées et autres écoulements muqueux.

Ipê boia ou *Mocitayba. Zollernia mocitayba.* — M. Saldanha da Gama dit que le nom de Ipê, qui est le plus en usage, est très-impropre, parce que les véritables *ipês* (*tecomas*) ont les feuilles *digitées*, tandis que celles de l'*ipê boia* sont *imparipennées*. C'est un bois de longue durée pour les œuvres immergées comme pour tout autre qui demande de la solidité, de la résistance à la traction et à l'humidité.

Jabotimata. Dellilea grandiflora. — On l'emploie comme astringent.

Jacaranda branco. Swortia. Sous-famille des Papilionacées. — On l'emploie en ébénisterie, et son tissu offre plus ou moins de résistance selon les localités.

Jacaranda preto ou *Cabiuna. Jacaranda mimosæfolia, sous-famille des Mimosacées, genre Acacia.* — Nous avons déjà mentionné au mot *Cabiuna* les excellentes qualités de cet arbre, dont le bois est si recherché pour la décoration, les meubles et les objets de luxe.

Jacaranda roixo ou *Jacaranda rosa. Macherium firmum. Drenocarpus microphyllus. Waura.* — Jacaranda roixo, Jacaranda rosa e Pao rosa (bois rose) sont synonymes ; ces dernières dénominations sont motivées, non par la couleur, mais bien par l'odeur du cœur de ce bois, laquelle se rapproche beaucoup du parfum de la rose. C'est le Myscolobium violaceum de Voglin, de la sous-famille des Mimosacées, genre Acacia. Ce bois a le cœur d'une couleur violacée; quelquefois veloutée, avec des veines plus claires. On l'emploie pour les ouvrages d'ébénisterie et de marqueterie, de même que le *palissandre* (cabina). Cet arbre atteint d'ordinaire 16^{m},50 de hauteur et 2^{m},20 de circonférence, suivant M. Saldanha da Gama. 10 kilogrammes de la sciure de son bois fournissent par la distillation 37 grammes d'huile essentielle d'un arome délicieux, qui devrait être très-recherché pour la parfumerie.

Jacaranda tan. Macherium incorruptibile. Fr. All. Sous-famille des Papilionacées, genre Macherium. — Ce bois sert aux mêmes usages que la *cabiuna* (palissandre) et vu sa solidité et sa force de résistance à la pression, sert aux traverses de rails pour les chemins de fer.

Jacaranda vermelho ou *Jacaranda cipo. Macherium. Sous-famille des Papilionacées, genre Macherium.* — Bois durable, servant aux travaux de menuiserie et d'ébénisterie; il imite l'*Arariba rosa* (Centrolobium robustum), mais il devient plus foncé en vieillissant. Sa durée n'égale pas cependant celle du *Jacaranda preto* (palissandre); il ne résiste pas comme celui-ci aux intempéries. C'est à tort qu'on l'appelle *cipo* (liane), car il est aussi gros que ses congénères.

Jacaranda rosa ou *Pao rosa. Drenocarpus microphyllus. Waura.*—C'est un beau bois, compacte et résineux, qui a pris sa dénomination, non de sa couleur, qui diffère peu de celle de ses congénères, mais du délicieux arome qu'il exhale. 10 kilogrammes de la sciure de ce bois donnent par la distillation 37 grammes d'huile essentielle. Il faut se garder de confondre avec celui-ci le bois rose des Laurinées, connu en botanique sous le nom de Licaria guyanensis.

Jacutupé. Pachayrrizus angulatus. Benth. — Le tubercule du Jacutupé est comestible, et l'on fait usage de sa fécule dans les affections de l'urèthre et des reins.

Jatahy. Hymenea courbaril. Hymenea Martiana ou *Trachylobium martianum. Hayne. Sous-famille des Césalpinées.* — Fournit la résine animée et la gomme copal. Celle-ci découle de diverses espèces du genre hyménée, et varie de nom selon l'espèce qui la produit. Les meilleures sont produites par l'H. courbaril et l'H. stilocarpa. L'écorce de cet arbre est épaisse et résineuse; le bois ressemble à celui du Jatoba; il est très-résistant et très-solide, quoique visiblement poreux. Il est propre à faire des travaux pour les rails de chemins de fer, des filets et des corniches pour les wagons, des varangues pour les navires, et des cylindres compresseurs. Il sert aussi pour affûts de pièces d'artillerie. Son élasticité est de 4,000, et sa résistance est de 2,825.

(*La suite au prochain numéro.*)

COSMÉTIQUE CONTRE GERÇURES DE SEIN (GUÉRARD).

L'intoxication saturnine entraîne à sa suite des conséquences tellement graves, et les circonstances dans lesquelles elle peut se produire sont tellement variées et multipliées, qu'à notre avis on ne doit négliger aucune occasion de signaler à qui de droit le danger de la production de ce redoutable empoisonnement. — C'est par ce motif que nous croyons utile d'appeler l'attention sur les faits qu'on va lire, bien qu'au jugement de certaines personnes ils puissent paraître d'un intérêt très-secondaire (1).

La femme D..... prit, en 1820, à la date des 12 mai et 28 juillet, un brevet pour une pâte cosmétique désignée sous le nom de *Topique labial*, propre à donner aux lèvres de la souplesse et à les empêcher de se gercer pendant les temps froids.

Ce remède pouvait, disait-on, être employé utilement contre les *gerçures du sein*. Mais, à raison de sa couleur et de l'odeur qu'il répandait, l'application en était peu agréable.

En octobre 1832, la femme D... passa avec un sieur L..., ancien pharmacien, un traité sur lequel il était stipulé que L.... ayant apporté au cosmétique précité un perfectionnement qui était son œuvre propre, la femme D... serait gérante du dépôt principal du cosmétique à Paris, et qu'à la mort du sieur L... elle en deviendrait l'unique propriétaire. — Le cosmétique ainsi modifié consistait essentiellement en une solution d'*acétate de plomb*, dont l'usage était accompagné de l'application sur le mamelon d'une petite calotte en *plomb* métallique. Nous reviendrons plus loin sur ce composé et sur le mode d'emploi proposé par le vendeur.

Un premier jugement rendu par le tribunal correctionnel de la Seine, le 13 janvier 1827, sur les poursuites du ministère public, avait renvoyé des fins de la plainte la femme D..., inculpée de contravention à l'exercice de la pharmacie, par ce motif que les substances saisies chez elle ne pouvaient pas être considérées comme *une composition pharmaceutique entrant dans le corps humain* (2).

---

(1) Nous nous bornons ici à mettre les initiales des noms et des adresses, parce que notre intention, en publiant cette note, n'est pas de provoquer de nouvelles poursuites ; nous voulons seulement faire connaître aux médecins et aux hygiénistes l'existence d'une pratique d'autant plus dangereuse qu'elle paraît plus innocente à ceux qui la jugent après un examen superficiel.

(2) Ce jugement, ainsi qu'une ordonnance de non-lieu que nous rapportons plus loin, était prononcé en vertu de l'application de la déclaration non abrogée du Roi du 25 avril 1777, dont l'article 6 est rédigé ainsi qu'il suit :

« Défendons aux épiciers et à toutes autres personnes de fabriquer, vendre et de livrer aucun sel, composition ou préparation *entrant au corps humain* en forme de médicaments, ni de faire aucune mixtion de drogues simples pour administrer en forme de médecine, sous peine de 500 livres d'amende ou de plus grande, s'il y échoit. »

La femme D... continua donc à exploiter son brevet; son mari lui succéda dans cette exploitation, et, à la mort de celui-ci, leur fille prit la direction de la fabrication du prétendu cosmétique à L..., et en établit des dépôts dans plusieurs villes, notamment à Paris, dans une maison du quartier du Mail, maison bien connue des *sages-femmes*, des *nourrices* et des *médecins accoucheurs*.

Le 10 septembre 1850, dans le cours d'une visite faite à ce dernier dépôt par M. Guibourt, professeur à l'École de pharmacie, assisté d'un commissaire de police, on y saisit *trente-six flacons* de cosmétique, qui furent bientôt restitués, en conséquence d'une ordonnance de non-lieu rendue le 30 octobre suivant par la chambre du tribunal de première instance du département de la Seine, sur les conclusions du substitut du procureur de la République, et après avoir ouï le rapport du juge d'instruction chargé de l'affaire. Ce rapport établissait que les faits imputés à D... ne présentaient pas les éléments constitutifs du délit prévu par l'ordonnance de 1777 et la loi du 21 germinal an XI, qui prohibent la vente des remèdes secrets.

Ces deux décisions judiciaires, s'appliquant à la fabrication et à la vente du cosmétique qui fait l'objet de la présente note, ont pu être considérées par la femme H..., fille et héritière de la femme D..., comme l'autorisant à continuer sa spéculation et son industrie.

C'est effectivement en se fondant sur cette interprétation de ces décisions, que la femme H... établissait son droit de fabriquer et de vendre son cosmétique, devant le juge du tribunal civil de première instance de L... chargé par une commission rogatoire envoyée de Paris, à la date du 12 décembre 1862, de l'interroger sur le délit d'annonce et de vente de remède secret, qui lui était imputé. Quant aux *bouts de sein en plomb*, la femme H... ajoutait qu'ils étaient parfaitement *inoffensifs*, et ne servaient qu'à empêcher le *frottement d'un corps dur contre le mamelon*.

Ces réponses aux demandes du magistrat instructeur prouvent évidemment la bonne foi de la fabricante du cosmétique et aussi sa complète ignorance des dangers inhérents à l'emploi de la liqueur saturnine et de la calotte en plomb qui l'accompagne.

La nouvelle poursuite, dont nous venons de parler, avait eu lieu à la requête des professeurs de l'École de pharmacie de Paris, qui, comme on le voit, regardaient le cosmétique en question comme un *remède secret*.

Une visite faite, le 21 novembre 1862, au dépôt du quartier du Mail, en conséquence de cette poursuite, par MM. H. Gaultier de Claubry et Buignet, assistés du commissaire de police du quartier, avait amené une nouvelle saisie d'un flacon de *cosmétique* et de *deux bouts de sein en plomb*.

Le sieur O..., gérant du dépôt du quartier du Mail, s'était donc trouvé compris dans la poursuite provoquée par MM. les professeurs de l'École de pharmacie de Paris, en même temps que la veuve H... née D... comme

inculpés l'un et l'autre d'annonce et de mise en vente de remède secret.

Mais, le 9 janvier 1863, M. le juge d'instruction déclara n'y avoir lieu à poursuivre, sur le réquisitoire du procureur impérial, en date du 6 janvier précédent, réquisitoire dont voici le considérant :

« Attendu que le cosmétique contre les gerçures et les bouts de sein en métal saisis le 21 novembre 1862, chez le sieur O...., employés comme médicament externe, n'est qu'un nouveau mode de pansement et ne peut être considéré comme remède secret. »

Il est presque superflu d'ajouter qu'à la suite et en conséquence de ces décisions, le flacon et les bouts de sein en plomb saisis le 21 novembre 1862, furent restitués aux propriétaires.

La visite provoquée par les professeurs de l'Ecole de pharmacie et exécutée, comme on vient de le voir, le 21 novembre 1862, avait été précédée de l'envoi au conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, d'un procès-verbal de M. le commissaire de police du quartier du Mail, concernant le cosmétique qui fait le sujet de la présente note.

Ce procès-verbal, renvoyé à l'examen de M. Bouchardat, fut l'objet d'un rapport soumis au conseil et approuvé par lui, dans la séance du 24 octobre 1862.

En s'attachant aux termes mêmes du prospectus distribué avec les flacons de *cosmétique* et la *petite calotte en plomb*, M. Bouchardat établit qu'il s'agissait, non d'un simple objet de toilette, mais d'un remède véritable, lequel se distingue, comme il le dit avec raison, par le but qu'on cherche à obtenir en l'administrant.

Il avait constaté, par expérience directe, que le prétendu cosmétique n'était autre chose qu'une solution affaiblie d'*acétate de plomb*, et il terminait en disant : *Ce composé est évidemment un remède, et dans le cas examiné,* UN REMÈDE SECRET, *qui, convenablement appliqué et surveillé, peut être très-efficace dans les cas mentionnés, mais dont l'emploi intempestif peut être suivi de danger pour les nourrissons.*

Enfin, comme conclusion, M. Bouchardat proposa de déférer aux tribunaux comme *remède secret* le bout de sein en plomb et le prétendu cosmétique.

Nous venons de voir quel a été le résultat de cette poursuite réclamée par le conseil d'hygiène publique et de salubrité.

Dans la pensée qu'il pouvait y avoir quelque intérêt à connaître la composition exacte du cosmétique en question, nous avons fait appel à la science de M. Terreil, aide-naturaliste de chimie au Muséum ; voici la note qu'il nous a remise à cette occasion :

Analyse d'une liqueur intitulée : Cosmétique contre les gerçures aux seins.

Cette liqueur a une réaction sensiblement acide ; son odeur est caractéristique et rappelle celle de l'acide acétique camphré. Les réactifs démontrent qu'elle contient de l'*acétate de plomb* et de la *gomme*.

Sa composition, déterminée par l'analyse, a été trouvée, pour un litre, comme il suit :

Acétate de plomb cristallisé..........	26,10
Acide acétique monohydraté libre.....	4,90
Gomme..........................	44,40
Camphre........................	traces
Eau............................	924,60

De cette composition il est facile de tirer la formule pharmaceutique suivante :

Acétate de plomb cristallisé.............	30	grammes.
Acide acétique camphré (à 50 p/o d'acide)..	10	»
Gomme...........................	50	»
Eau.............................	1000	»

(*Au Muséum, le 20 novembre 1865.*)

Ainsi que nous l'avons dit, avec le cosmétique et le bout de sein en plomb, est délivré un prospectus ou instruction, qui déclare le *cosmétique spécifique, infaillible et prompt contre les gerçures et crevasses au sein et autres*, et le présente comme *approuvé et recommandé par les médecins accoucheurs et sages-femmes du premier rang.*

Voici le passage qui se rapporte au mode d'emploi :

« La manière d'employer ce cosmétique est on ne peut plus simple et facile. Il suffira, chaque fois qu'on viendra de donner à teter à l'enfant, de tremper un petit pinceau dans le flacon de cosmétique, de le passer sur les crevasses ou gerçures des seins ; et, quand elles seront bien imbibées de la liqueur, on recouvrira le mamelon avec le bout en plomb, afin de le tenir frais et d'éviter le frottement du linge. »

Viennent ensuite des attestations de médecins et de sages-femmes vantant les bons effets du *cosmétique de L..., pharmacien*, et en recommandant l'usage, purement et simplement.

Parmi ces certificats, nous remarquons celui délivré par une sage-femme en chef de la Maternité de Paris, certificat qui figure au nombre des pièces présentées pour la défense de la femme D... lors des poursuites exercées contre elle en 1850.

Je n'ai pas lieu d'être surpris qu'il en soit ainsi, depuis qu'à une séance de la Société médicale des hôpitaux, dans laquelle j'avais communiqué les faits qui sont l'objet de la présente note, j'ai entendu un de nos confrères, praticien aussi distingué que savant érudit, déclarer qu'il avait employé avec succès et de préférence à d'autres le cosmétique en question, et cette déclaration n'était suivie d'aucune réserve sur les précautions à prendre dans l'intérêt des nourrissons (1).

(1) Si l'on voulait utiliser les propriétés curatives de la solution d'*acétate de*

C'est qu'en effet, le plus grand danger résultant de l'emploi du *cosmétique de L...* est dans l'administration plus ou moins réitérée à l'enfant, avec le lait de sa nourrice, d'une certaine quantité de préparation saturnine.

Que quelques plaies superficielles se cicatrisent promptement sous l'influence de l'application d'une solution d'*acétate de plomb*, cela n'est ni rare ni exceptionnel. — La mère ou la nourrice atteintes de gerçures du sein, pourront donc obtenir un prompt soulagement et même une guérison assez rapide de leur mal par l'usage d'un pareil topique.

Elles seront même d'autant plus disposées à s'en servir, que le nourrisson n'éprouvera aucune répugnance à prendre le mamelon plus ou moins imprégné du sel plombique, dont la saveur est douce et sucrée et l'odeur acétique à peine sensible, ce qui n'a pas lieu avec les médicaments auxquels on a recours habituellement en pareil cas.

Mais, que des accidents d'intoxication saturnine apparaissent chez lui, la nature en sera méconnue, d'abord parce que l'attention du médecin ne sera pas éveillée sur la possibilité de pareils accidents auxquels il n'aurait pas exposé le petit malade, s'il avait pensé qu'ils pussent résulter de l'emploi du prétendu cosmétique, et qu'il soupçonnera encore moins si l'application en a été faite à son insu; ajoutez à cela que le signe le plus ordinaire de cette intoxication fera défaut, je veux parler du *liséré ardoise* qui se montre sur le bord libre des gencives. — Viennent ensuite les *coliques*, les *convulsions*, l'*amaigrissement*, la *pâleur de la peau*, etc., on trouvera dans la pathologie ordinaire du premier âge une interprétation assez satisfaisante de ces troubles divers, pour ne pas songer à la chercher ailleurs.

On m'objectera peut-être que les faits dont je dénonce la possibilité n'ont pas encore été observés, et qu'ils sont le produit d'une imagination inquiète.

A cela je réponds que, s'ils avaient été observés, si l'on avait démontré la réalité de l'intoxication saturnine dans les circonstances que je viens de rapporter, on en aurait cherché et trouvé la cause, et, dans ce cas, la

---

plomb ou mieux de *sous-acétate* contre les gerçures du sein, sans faire courir de risques aux nourrissons, on devrait opérer de la manière suivante : Aussitôt après que l'enfant aurait quitté le sein, on lotionnerait le mamelon atteint de gerçures, avec une solution légère du sel plombique, et, avant de le laisser prendre de nouveau, on le bassinerait soigneusement d'abord avec une solution aqueuse peu chargée de *sulfate de soude*, puis avec de l'eau pure. On pourrait, dans le même but, se servir d'eau ordinaire contenant, comme celle des puits de Paris, une certaine proportion de *sulfate calcaire*. Après ces lavages, on ferait jaillir un peu de lait en pressant le sein, afin de détacher et de chasser de dedans en dehors les particules de sel métallique restées adhérentes à la surface du mamelon.

présente note eût été sans objet et je n'aurais pas pris la peine de la rédiger.

Qu'il me soit permis, en terminant, de dire un mot sur la distinction établie par l'ordonnance royale de 1777, entre les *substances qui entrent dans le corps humain et celles qui n'y entrent pas* (p. 66).

D'abord, en admettant que cette distinction soit applicable à la mère ou nourrice qui fait usage du *cosmétique de L...*, elle ne le serait pas pour le nourrisson, qui tette avec le lait le poison appliqué sur le mamelon.

Mais, en elle-même, et considérée d'une manière générale, cette distinction est-elle admissible?

Nous n'hésitons pas à répondre par la négative, nous fondant d'abord sur les résultats journellement obtenus dans la pratique médicale, par l'emploi des médicaments administrés en friction sur la peau même non dépouillée d'épiderme, et aussi par les exemples nombreux d'empoisonnements déterminés par l'application externe de topiques renfermant des substances vénéneuses. — Nous citerons comme exemple le fait rapporté par Orfila, d'après Desgranges, d'une jeune femme de chambre qui, s'étant frotté la tête, dans le but de se débarrasser de poux avec une pommade chargée d'arsenic (*acide arsénieux*), fut prise, au bout de quelques jours, d'accidents formidables et ne put être arrachée que par un traitement énergique à la mort dont elle était menacée. — Notez que le cuir chevelu était sain au moment de l'application de la pommade (1).

Le même auteur raconte aussi un cas d'intoxication saturnine terminée par la mort, observé par Krimer, chez une femme, à la suite de l'usage de fards dans la composition desquels entraient des préparations de plomb et de bismuth (2).

Les mêmes réflexions peuvent être opposées à la déclaration de *non-lieu* prononcée par le juge d'instruction, à l'occasion de la poursuite de 1863 (p. 69), déclaration fondée sur ce que le cosmétique et les bouts de sein en plomb employés comme médicament externe, ne constituent qu'un *nouveau mode de pansement* et ne peuvent être considérés comme *remède secret*. (*Ann. d'hyg.*, janvier 1870.)

---

(1) Orfila, *Traité de toxicologie*, 5e édition, 1852, t. I, p. 412.

(2) Orfila, *loc. cit.*, p. 816.

SOCIÉTÉ D'ÉMULATION POUR LES SCIENCES PHARMACEUTIQUES.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU 20 JUILLET AU 7 DÉCEMBRE 1869 INCLUSIVEMENT.

Séance du 20 juillet 1869.

Présidence de M. JUNGFLEISCH, vice-président.

CORRESPONDANCE. — La Société reçoit :

Les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. LXIX, n°s 1 et 2.

Les *Annales de chimie et de physique*, juillet.

Les *Annales d'hygiène publique*, juillet.

Le *Journal de pharmacie et de chimie*, juillet.

The Journal of the Chemical Society, juillet.

Le *Journal des connaissances médicales pratiques*, n°s 18, 19.

La *Revue d'hydrologie médicale*, n°s 6, 7.

COMMUNICATIONS. — M. Ferray lit un travail intitulé : *Examen physique et analyse chimique d'un liquide provenant d'un kyste de l'ovaire.*

ÉLECTIONS. — La Société procède à l'élection de deux membres titulaires; MM. Guerlin et Bourisset, ayant obtenu la majorité absolue des suffrages, sont proclamés *membres titulaires* de la Société.

TRAVAUX. — M. Jalet analyse le *Bulletin de la Société chimique;*

M. Patrouillard, les *Annales de chimie et de physique;*

M. Ch. Patrouillard, les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences;*

M. Chatenier, le *Bulletin de la Société chimique de Paris.*

Séance du 2 novembre 1869.

Présidence de M. JUNGFLEISCH, vice-président.

CORRESPONDANCE. — La Société reçoit une lettre de M. Dessort, pharmacien à Saint-Émilion (Gironde), qui demande à échanger son titre de membre titulaire contre celui de *membre correspondant.* M. Dessort se trouvant dans les conditions exigées par le règlement, il est fait droit à sa demande.

M. Fournier, interne à l'hôpital Sainte-Eugénie, prie la Société de

l'inscrire comme candidat à une place de membre titulaire ; il est présenté par MM. Ch. Patrouillard et Pommier.

La correspondance imprimée comprend :

Les *Mémoires de la Société d'agriculture, commerce, sciences et arts du département de la Marne*, 1868.

Le *Compte rendu de la 12e séance publique annuelle de la Société de secours des Amis des sciences.*

Les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. LXIX, nos 3 à 17. — Renvoyé à MM. Patrouillard et Ferray.

Les *Annales des sciences naturelles*, Botanique, t. IX, nos 5 et 6, t. X, nos 1 et 2. — R. à M. Mussat ;

— Zoologie, t. XI, nos 3, 4, 5. — R. à M. Mussat.

Les *Annales d'hygiène publique*, octobre. — R. à M. Vincent.

Les *Annales de chimie et de physique*, août, septembre et octobre. — R. à M. Thibault.

Le *Bulletin de la Société chimique de Paris*, août, septembre et octobre. — R. à M. Nédelec.

Le *Journal de pharmacie*, août, septembre et octobre. — R. à M. Prunier.

The Journal of the Chemical Society, août et septembre. — R. à M. L. Patrouillard.

Le *Répertoire de pharmacie*, juillet à octobre.

Le *Journal des connaissances médicales pratiques*, nos 20 à 30. — R. à M. Chatenié.

L'*Art dentaire*, juillet à octobre.

La *Revue d'hydrologie médicale*, nos 8, 9, 10.

Communications. — 1° M. Collin donne lecture à la Société d'un travail sur le Galbanum.

2° M. Carles lit trois notes : la première, sur l'emploi de la magnésie comme antidote ; la seconde, sur un cosmétique employé contre les gerçures du sein ; et la troisième, sur une efflorescence recueillie à la surface du corps d'un agonisant.

3° M. Jungfleisch expose les résultats obtenus dans des recherches entreprises en commun avec M. Berthelot sur les chlorures d'acétylène.

Travaux. — M. Jungfleisch analyse le *Zeitschrift für Chemie ;*

M. Prunier, le *Journal de pharmacie.*

Commissions. — La Société, aux termes du règlement, nomme une commission chargée d'examiner l'état de ses finances ; MM. Carles, Nédelec et Ch. Patrouillard réunissent la majorité des suffrages.

Deux autres commissions sont ensuite nommées pour décerner, s'il y a lieu, les prix proposés en 1868 par la Société ; le jury pour les sciences chimiques et physiques se compose de MM. Jungfleisch, Lutz, Byasson et L. Patrouillard ; celui pour les sciences naturelles, de MM. Ducom, Mussat, Fermond et Prunier.

Enfin, l'examen de la candidature de M. Fournier est renvoyé à MM. Nédelec, Duhourcau et Vincent.

Séance du 16 novembre 1869.

Présidence de M. JUNGFLEISCH, vice-président.

CORRESPONDANCE. — MM. Géraudel et Guénin, internes des hôpitaux, demandent à être inscrits comme candidats au titre de *membres titulaires;* ils sont présentés, le premier par MM. Coulbeaux et L. Patrouillard, le second par MM. Carles et Limouzain.

M. Fourestié adresse sa démission de membre titulaire, qui est acceptée.

La correspondance imprimée comprend :

Les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. LXIX, n°s 18 et 19. — Renvoyé à M. Jarlet.

Les *Annales des sciences naturelles*, ZOOLOGIE, t. XI, n° 6. — R. à M. Mussat;

— BOTANIQUE, t. X, n° 3. — R. à M. Mussat.

Les *Annales de chimie et de physique*, novembre. — R. à M. Duboc.

Le *Journal de pharmacie*, novembre. — R. à M. Prunier.

The Journal of the Chemical Society, novembre. — R. à M. L. Patrouillard.

Le *Journal des connaissances médicales pratiques*, n° 31.

La *Revue d'hydrologie médicale*, n° 11.

COMMUNICATION. — M. Carle lit un mémoire sur un nouveau procédé de dosage de la quinine dans les écorces de quinquina.

ÉLECTION. — Conformément au rapport de la commission de présentation, M. Fournier est élu *membre titulaire* de la Société.

RAPPORT DE LA COMMISSION DES FINANCES. — La Société entend ensuite la lecture d'un rapport présenté par la commission chargée d'examiner l'état des finances. Il en résulte que l'actif de la Société se compose à ce jour de la somme de 1900 francs environ. Ce rapport est adopté à l'unanimité, et la Société vote des remercîments à M. le trésorier pour le zèle avec lequel il remplit ses délicates fonctions.

TRAVAUX. — M. Vincent rend compte des *Annales d'hygiène publique;*

M. Ch. Patrouillard, des *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences;*

M. L. Patrouillard, de *The Journal of the Chemical Society;*

M. Prunier, du *Journal de pharmacie.*

COMMISSION. — L'examen des candidatures annoncées au début de la séance est renvoyé à une commission composée de MM. Viguier, Bayard et Duboc.

Séance générale annuelle du 7 décembre 1869.

Présidence de M. JUNGFLEISCH, vice-président.

CORRESPONDANCE. — La Société reçoit une lettre de M. Bruley, interne à la maison de Santé, qui demande à être inscrit comme candidat au titre de *membre titulaire;* cette demande est appuyée par MM. Besson et Lextrait.

La correspondance imprimée comprend :

Les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. LXIX, nos 20, 21, 22. — Renvoyé à M. Ch. Patrouillard.

Les *Annales des sciences naturelles*, ZOOLOGIE, t. XII, nos 1 à 4. — R. à M. Mussat.

Le *Bulletin de la Société chimique de Paris*, novembre.— R. à M. Carles.

Le *Journal des connaissances médicales pratiques*, nos 33 et 34. — R. à M. Mussat.

L'*Art dentaire*, novembre.

COMMUNICATIONS. — 1° M. Carles lit une note sur les modifications qu'éprouve l'amidon sous l'influence de la pulvérisation.

2° M. L. Dusart adresse à la Société un mémoire sur le rôle physiologique et thérapeutique du phosphate de chaux. En l'absence de l'auteur, il est donné une analyse de ce travail par M. Mussat.

3° M. Jungfleisch annonce à la Société qu'il a pu vérifier l'exactitude de l'observation faite par M. Church de la présence du cuivre dans les plumes de certains oiseaux.

RAPPORT GÉNÉRAL ANNUEL. — M. Mussat donne lecture du rapport annuel sur les travaux et les progrès de la Société. Les conclusions de ce rapport sont adoptées à l'unanimité (1).

ÉLECTIONS. — Conformément au rapport de la commission de présentation, MM. Géraudel et Guérin sont élus *membres titulaires* de la Société.

Il est procédé ensuite au renouvellement du bureau et du conseil de famille : sont élus et proclamés :

MM. Lutz, vice-président.
Mussat, secrétaire général.
Prunier, secrétaire des séances.
Crinon, trésorier.
Nédelec, Rabourdin, L. Patrouillard, membres du Conseil.

(1) Le rapport de la commission pour le prix des sciences physiques n'a pu être présenté dans cette séance par suite d'un retard indépendant de la volonté de ses membres. — Aucun travail sur les sciences naturelles ne s'étant trouvé dans les conditions exigées, il n'y a pas eu de rapport de la commission.

Une demande de révision des statuts ayant été déposée sur le bureau, la Société nomme pour l'examiner MM. L. Patrouillard, Junfleisch, Collin, Rabourdin et Carlès.

COMMISSION. — L'examen de la candidature de M. Bruley est renvoyé à une commission composée de MM. Ferray, Rabourdin et Collin.

COMPTE RENDU ANNUEL LU PAR M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DANS LA SÉANCE DU 7 DÉCEMBRE 1869.

Messieurs, résumer devant vous les travaux qui ont marqué chacune de nos séances, vous énumérer les changements survenus dans notre personnel, en un mot, vous présenter une sorte de bilan de notre Société, aux points de vue scientifique et matériel, tel est le devoir qui m'incombe chaque année à pareille époque, et pour l'accomplissement duquel j'ai besoin de quelques instants de votre bienveillante attention.

Je commencerai, comme d'habitude, par la partie scientifique de ce compte rendu.

M. Jungfleisch, continuant ses patients et beaux travaux sur les composés organiques, a exposé devant vous l'ensemble de ses recherches sur les dérivés chlorés de l'aniline. Il vous a en outre décrit un nouveau procédé de préparation de l'acétylène par la combustion incomplète du gaz de l'éclairage dans un fort courant d'air; l'appareil qu'il a mis sous vos yeux lui a permis d'obtenir des quantités de ce gaz assez considérables pour qu'il fût possible de produire abondamment et d'étudier les combinaisons qu'il forme avec le chlore. Le résultat de ce dernier travail, publié en commun avec M. le professeur Berthelot, vous a été communiqué dans une de nos dernières séances.

M. Dessort a analysé ici la thèse qu'il avait soutenue devant l'École de pharmacie, ayant pour objet le pin maritime et les produits qu'il fournit à l'industrie.

M. Sonnerat nous a entretenus des premiers résultats d'un travail entrepris par lui sur les liqueurs de Barreswill et de Fehling, et sur les modifications que le temps apporte dans leur composition. Il a mis sous vos yeux des cristaux volu-

mineux dont il a observé la formation dans le second de ces liquides ; ces cristaux, bien définis, ont été reconnus pour appartenir au cinquième système. Je pense que vous regretterez comme moi, messieurs, que des occupations impérieuses aient empêché jusqu'à présent notre collègue de poursuivre l'étude de ce composé curieux, dont la constitution chimique présentera sans doute un grand intérêt.

M. Lucien Patrouillard a cherché à nous mettre en garde contre certaines méprises qui peuvent intervenir dans la recherche de l'amidon par l'iode, et, comme exemple, il vous a montré que ce corps n'est point décelé dans la graine de cacao par les solutions iodées. Selon lui, la réaction serait probablement masquée, dans ce cas, par la présence d'une grande quantité de tannin.

M. St. Limousin a présenté et décrit en séance (en son nom et au nom de M. Berquier) un nouvel alcoomètre. Cet instrument, basé sur les différences considérables de volume que présentent les gouttes des divers liquides alcooliques, suivant la quantité réelle d'alcool qu'ils renferment, offre cet avantage d'être surtout sensible, à l'inverse de l'alcoomètre de Gay-Lussac, pour les liqueurs très-riches. Son exactitude, sans être absolue, fournit une approximation assez grande pour que ses auteurs le croient appelé à rendre de nombreux services dans la pratique journalière.

M. l'abbé Fortin a adressé à M. Jungfleisch, pour être soumise à votre appréciation, une nouvelle modification de la pile électrique.

M. Portes vous a fait une communication relative à un procédé de recherche du bromure de potassium dans les diverses parties de l'économie, notamment dans le cerveau, le foie, la rate, etc.

Vous avez entendu avec intérêt l'exposé fait par M. Lissonde d'un travail sur la préparation et les propriétés chimiques de la cantharidine. Le point capital de ces recherches serait, d'après leur auteur, la constatation d'une notable proportion d'azote dans la composition de ce corps. Cette question présente, sans contredit une grande importance, puisque, sans parler de l'intérêt qui s'y rattache au point de vue théorique, la consti-

lution azotée de la cantharidine a été tour à tour admise et mise en doute par les chimistes les plus éminents de France et d'Allemagne. Le mémoire de M. Lissonde a du reste été soumis à l'examen de la Commission des prix, dont le jugement, beaucoup plus compétent que le mien, va vous être soumis dans quelques instants.

M. Carles vous a lu, dans différentes séances, une série de notes sur des sujets variés. Ce sont : 1° une étude sur les matières vertes employées en peinture et sur les falsifications dont elles sont souvent l'objet ; 2° une note sur l'adjonction du sucre à la magnésie employée comme antidote, association dont le principal effet est de rendre cette base plus soluble, et par conséquent d'augmenter son action ; 3° l'analyse d'un cosmétique utilisé contre les gerçures du sein, et dont l'emploi prolongé ne doit pas être sans danger pour l'enfant, puisque l'auteur y a constaté la présence d'une notable proportion de plomb ; 4° l'analyse d'une efflorescence abondante recueillie sur le corps d'un agonisant, et qui s'est trouvée composée presque exclusivement de cholestérine ; 5° enfin, notre collègue nous a lu dernièrement un mémoire intéressant sur un nouveau procédé de dosage des alcaloïdes dans les écorces de quinquina.

M. Chatenié a entretenu la Société de procédés employés par lui pour rechercher la présence de l'alcool dans l'économie.

M. Ferray a lu en séance une note détaillée sur la constitution micrographique et chimique d'un liquide provenant de la ponction d'un kyste ovarien.

M. Collin vous a présenté un mémoire sur l'origine de la gomme-résine employée en pharmacie sous le nom de *Galbanum*. Ce travail, fruit de nombreuses et consciencieuses recherches dont il est l'exposé clair et méthodique, avait déjà été, dans une autre assemblée, l'objet d'une distinction méritée.

Permettez-moi encore, messieurs, de vous rappeler que j'ai eu l'honneur de vous présenter une étude morphologique du genre *Capularia*, Gren. et God., de laquelle est résultée pour moi, la nécessité de rayer ce nom de la nomenclature déjà si abondante du groupe des Composées. J'ai

essayé de vous montrer quelles difficultés on éprouve souvent quand il s'agit d'assigner une place à certaines plantes dans la classification méthodique, le genre *Moringa*, qui produit les différentes sortes de *ben*, nous a fourni, entre autres, un exemple de ce que les coupes que l'on cherche à établir dans la méthode dite naturelle n'existent point en réalité d'une manière aussi tranchée qu'on est souvent trop disposé à le croire. Nous avons vu ensemble que ces plantes présentent des affinités nombreuses avec différents groupes, tels que les Légumineuses, les Crucifères, les Résédacées, les Cystinées, et d'autres encore, entre lesquelles elles forment comme un point de ralliement, sans pouvoir se rattacher précisément à aucun d'eux. Enfin, vous m'avez encore permis de vous présenter des considérations générales sur la nature morphologique de l'ovaire des plantes, et notamment des ovaires dits *adhérents*, dénomination mauvaise, parce qu'elle implique une interprétation théorique en contradiction avec les résultats de l'observation directe, le seul guide qui puisse conduire d'un pas sûr à la découverte de la vérité.

Vous jugerez, messieurs, sans doute, d'après cette énumération des travaux originaux, que les séances de cette année ont été assez bien remplies ; j'ajouterai que le reste de notre temps a été employé à l'analyse des journaux que la Société reçoit. Vous n'ignorez pas que c'est un des points importants du but de nos réunions, de nous tenir mutuellement au courant de la science. Si quelques-uns d'entre vous ont apporté quelque négligence à remplir leur part de la tâche commune, le zèle de tous les autres leur est, je pense, un reproche suffisant pour que nous n'ayons pas à insister sur ce point.

J'en ai fini, messieurs, avec la première partie de cet exposé, et j'arrive à ce qui a rapport au personnel de la Société.

Vous avez admis, dans le courant de cette année, comme *membres titulaires* :

MM. Bayard,	MM. Duboc,	MM. Logé,
Bontemps,	Ferray,	Pommier.
Bourisset,	Fournier,	Saché,
Chatenié,	Guerlin,	Thibault (P.).
Chédevergne,	Jarlet,	Vincent.

Ont été autorisés, en vertu de l'article 36 de nos statuts, à prendre le titre de *membres correspondants* :

MM. Caigniet, à Chauny.
Cavy, à Montluçon.
Dessort, à Bordeaux.
Dupuy (E.), à Châteauneuf.
Frébault, à Dijon.
Frey, à Airvault.
Maréchal, au Cateau.
Renault, à l'hospice de Vaucluse.
Tourlet, à Chinon.

Enfin, nous avons eu à enregistrer la démission de MM. Forterre, Fouretié, Lacoste et Lacroix.

En comparant ce mouvement du personnel à celui de la période égale qui a précédé, vous pourrez voir que le nombre des membres titulaires admis a été de 15, tandis que l'année dernière il avait été de 24. Comme les départs et les démissions sont en nombre égal pour les deux années, c'est-à-dire de 9 dans le premier cas et de 4 dans le second, il en résulte que la Société s'est accrue de deux membres actifs seulement, tandis qu'elle avait vu, l'année précédente, s'élever jusqu'à onze le nombre de ses nouveaux travailleurs.

S'il est vrai de dire que ce résultat n'est point de nature à nous inspirer des craintes sérieuses sur l'avenir de notre Société, nous n'en devons pas moins porter notre attention de ce côté. Ne vous semble-t-il pas, messieurs, comme à moi, que ce nous doit être un nouveau motif d'émulation, et que loin de nous endormir dans une sécurité ou une indifférence coupables, nous devons redoubler de zèle pour inspirer à nos jeunes collègues le désir de s'associer à nos travaux, en leur montrant par l'exemple les avantages qu'ils peuvent espérer d'efforts accomplis en commun pour continuer les bonnes traditions que nous ont léguées nos devanciers.

RÉSULTATS QU'AMÈNE L'ASSOCIATION DU SUCRE A LA MAGNÉSIE EMPLOYÉE COMME ANTIDOTE, PAR M. P. CARLES, PRÉPARATEUR A L'ÉCOLE DE PHARMACIE DE PARIS. (LU A LA SÉANCE DU 2 NOVEMBRE 1869.)

En 1846, M. Bussy (1) indiqua la magnésie comme antidote de l'arsenic, et nous montra le choix que nous devions faire parmi les diverses espèces en usage. Comme lui, M. Christison d'Edimbourg (2) reconnut que la magnésie lourde ou trop vivement chauffée est complétement inactive, tandis qu'au contraire son efficacité augmente avec sa légèreté et sa division. S'il était possible de la rendre plus soluble, nous avons cru que nous hâterions encore son action (circonstance précieuse, dans le cas où l'on n'aurait que de la magnésie lourde, ou que le poison aurait été ingéré en poudre), et que nous lui permettrions ainsi de poursuivre le toxique, non-seulement jusque dans les moindres replis de l'estomac, mais encore peut-être celui qui déjà aurait été absorbé. Dans ce but, nous avons essayé de lui associer le sucre. Il forme avec la chaux un sucrate soluble, et l'expérience nous a appris qu'il agit de même, quoique à un moindre degré, vis-à-vis de la magnésie. On pouvait donc penser, *à priori*, que le lait *sucré* de magnésie devenait préférable. Malheureusement l'expérience a montré le contraire : l'arsénite de magnésie obtenu sans l'intervention du sucre, ne se produisait plus en sa présence ; bien plus, l'eau magnésienne sucrée devenait un bon dissolvant de l'arsénite précipité. Le concours du sucre devenait donc plus pernicieux qu'utile. Or, comme il pourrait arriver que, dans un but d'ailleurs louable, on édulcorât le lait de magnésie, ou qu'on eût recours à la médecine magnésienne de M. Mialhe, toujours prête dans certaines officines, nous avons cru bon de prévenir l'erreur de ce côté.

Mais ce n'est pas seulement contre l'arsenic que M. Bussy a proposé la magnésie, et que son efficacité a depuis été constatée. C'est aussi un bon antidote dans les empoisonnements

(1) *Journ. pharm. et chim.*
(2) *Loco citato*, 1re série, t. XI, p. 278.

par les sels d'antimoine, de cuivre (1), de plomb, de mercure ; elle sépare les alcalis organiques, sature très-bien les acides. Or, vis-à-vis de ces poisons, le rôle du sucre est différent (2), car il hâtera et facilitera la décomposition de ces sels sans s'unir avec eux ; bien plus, il pourra agir aussi pour son propre compte quand il sera placé en présence des sels de cuivre (3), de mercure... dont il pourra réduire l'oxyde métallique lui-même. Sous ce rapport, il serait préférable de remplacer le sucre de canne par le miel, dont les propriétés réductrices et laxatives sont manifestes.

En résumé, sauf le cas de l'arsenic, l'association du sucre à la magnésie augmentera l'efficacité de cette base employée comme antidote général. 10 grammes de magnésie, 20 à 25 grammes de sucre et 100 grammes d'eau bouillante, nous paraissent être les proportions les plus convenables ; la médecine blanche de M. Mialhe nous paraît aussi devoir bien réussir. Enfin, dans le cas spécial où l'on aurait affaire à des sels métalliques proprement dits, il est mieux de remplacer le sucre par le miel.

SUR UNE EFFLORESCENCE BLANCHE DÉVELOPPÉE SUR LE CORPS D'UN AGONISANT, PAR M. P. CARLES. (LU A LA SÉANCE DU 2 NOVEMBRE 1869.)

Dans les derniers jours du mois d'août, X..., portefaix, entre à l'hôpital, pour une contusion de l'orteil ; l'ecchymose devient le siége d'un point gangréneux, qui met rapidement

---

(1) Voy. *Journ. pharm. et chim.*, 3e série, t. XX, p. 377.

(2) D'après Bineau, 1000 grammes d'eau ne dissoudraient que 2 centigrammes de magnésie. D'après Pelouze et Fremy, cette proportion s'élèverait à $0^{gr},175$. Mes expériences portent à 3 centièmes ce coefficient de solubilité dans l'eau distillée, qui est six fois plus fort dans l'eau sucrée à 25 pour 100. Au point de vue qui nous occupe, cette différence, quoique légère, n'en est pas moins très-importante. On en sera convaincu en comparant les équivalents de la magnésie et des diverses substances toxiques dont nous avons parlé.

(3) Le sucre et le miel ont été indiqués comme antidotes des sels de cuivre.

fin à ses jours. Or, pendant les derniers moments de son agonie, tout son corps, mais spécialement les joues, la poitrine et un bras se recouvrirent d'une abondante efflorescence, qui rappelait ces végétations cryptogamiques que l'on rencontre parfois sur les matières en décomposition. Avait-on sous les yeux un phénomène analogue ? L'examen de cette matière va nous l'apprendre :

Son poids était d'à peine 0,2 à 0,3 décigrammes. Elle était blanche, inodore, d'un toucher gras, insoluble à froid dans l'eau et l'alcool, soluble au contraire dans l'éther et l'alcool bouillants. Sous l'influence de la chaleur elle fondait facilement, puis donnait des vapeurs qui s'enflammaient au contact d'un corps en ignition en laissant un résidu charbonneux; caractères communs à la cholestérine et aux corps gras ordinaires. Le microscope m'a conduit aux mêmes conclusions. Quand on examinait une goutte de solution alcoolique bouillante, le corps apparaissait d'abord sous forme de petits corps sphériques et transparents se réunissant les uns aux autres, tandis que plus tard se montraient de petites tables carrées et juxtaposées qui étaient la cholestérine. Enfin, la matière insoluble était formée de débris de tissus et de poils.

ACTION DE LA PULVÉRISATION SUR L'AMIDON, PAR M. P. CARLES. (LU A LA SÉANCE DU 7 DÉCEMBRE 1869.)

Après avoir trituré la fécule dans un mortier à parois rugueuses, Guibourt, Raspail, de Saussure avaient remarqué qu'elle abandonne à l'eau froide une matière soluble que chacun désigna sous un nom particulier et qui fut un des points de départ des diverses opinions émises par ces auteurs sur la constitution moléculaire des matières amylacées (1). Pour M. Payen, ce produit soluble n'était que le résultat d'une modification de l'amidon, car il ne se dissolvait plus dans l'eau quand on écrasait simplement les granules entre deux plaques de verre. Était-ce donc un amidon soluble analogue à celui

(1) Guibourt, *Drogues simples*, t. II, p. 129.

qu'ont décrit Maschka et M. Béchamp? — Les amidons solubles de ces derniers auteurs se colorent en bleu plus ou moins violet par l'eau iodée, ils précipitent abondamment par l'alcool, les eaux de chaux et de baryte, le tannin, mais ils sont surtout remarquables par la forte déviation dextrogyre qu'ils impriment au plan de polarisation. Retrouve-t-on ces diverses propriétés dans le produit que l'amidon trituré cède à l'eau froide?

Pour répondre à ces questions, nous avons : 1° Examiné de l'amidon normal dit en aiguilles. Après l'avoir délayé dans l'eau et convenablement filtré, nous avons obtenu une solution que bleuissait l'iode, mais que ne troublaient ni l'alcool, ni le tannin, ni l'eau de chaux. 2° Broyé par fractions le tout durant une heure, 30 grammes de ce même amidon sec, dans un mortier de porcelaine à parois lisses ; cette poudre a été délayée dans l'eau et soigneusement filtrée. Dès qu'elle a présenté une limpidité parfaite, nous l'avons soumise aux réactifs suivants : l'eau iodée y produisait une coloration bleu franche, abondante (1) ; l'alcool, l'eau de chaux et de baryte, le tannin la précipitaient manifestement, et elle réduisait légèrement la liqueur cupro-potassique. Observée enfin au polarimètre, à la température de + 14 et dans un tube de 5 décimètres, elle donnait pour la teinte sensible une déviation de + 4° 73. Or, quelle est la nature de ce produit? Les réactions ci-dessus et surtout celle de l'iode, nous disent que nous avons affaire, sinon à de l'amidon soluble seul, du moins à un mélange de ce corps et d'amidon simplement désagrégé (2), mais le

(1) Pour constater la présence de la fécule dans l'amidon, on a recommandé de triturer celui-ci dans un mortier. Dans le cas où il contiendrait de la fécule, celle-ci seule serait atteinte, grâce à la grosseur de ses grains et communiquerait alors à l'eau la propriété de bleuir par l'iode. Notre expérience dit le peu de confiance que présente ce procédé. Nous ajouterons même que notre eau amidonnée nous a paru beaucoup plus sensible que l'empois pour déceler la présence de l'iode.

(2) Nous avons essayé de séparer ces deux espèces d'amidon, et avons eu recours, dans ce but, non à un bulbe de jacinthe, comme le conseille M. Payen, mais au dialyseur. Or, nous servant à cet effet de divers papiers parcheminés, nous constations, au bout de peu de temps, la présence

premier seul est actif : la formule $L = \frac{aV}{lP}$ nous indique son poids 0gr,444. Si, d'autre part, nous faisons évaporer 100gr de cette dissolution, nous obtenons un résidu sec de 0gr,896, qui, diminué de 0gr,444, devient 0gr,452, poids de l'amidon en suspension.

Ce résultat peut être différemment contrôlé, en saccharifiant l'amidon par l'acide sulfurique. Le calcul indique que par ce moyen les 0gr,896 de résidu sec doivent donner 0gr,995 de glycose. Or, si nous effectuons l'opération, et examinons la nouvelle liqueur au polarimètre dans les mêmes conditions que précédemment, nous observons une déviation de + 3°, 85, qui, d'après la formule précédente, indique 1gr,350 de glycose. Le calcul donnait 0gr,995, mais cette divergence n'est pas anormale, car au dire de M. Béchamp (1), lorsqu'on saccharifie par ce moyen un poids donné d'amidon, le pouvoir rotatoire obtenu est supérieur à celui du glucose correspondant, vu que la liqueur recèle une substance agissant sur la lumière polarisée, que l'acide ne décompose pas.

3° En triturant l'amidon dans un mortier à parois lisses, les granules glissent continuellement et ne peuvent s'échauffer; il n'en est plus de même dans un mortier à parois rugueuses, tel qu'un biscuit de porcelaine. En ne changeant que l'instrument, nous avons répété l'expérience précédente. La nouvelle eau amidonnée se colorait moins que la première et ne donnait plus qu'une teinte rougeâtre due à de la dextrine. Au polarimètre, la déviation était de + 3° 45. Mais dans le cas actuel, cette déviation ne nous permet guère de savoir quels sont les poids de l'amidon soluble et de la dextrine, puisque leurs pouvoirs rotatoires sont différents. Mais si nous évaporons à 100°

---

de l'amidon dans le liquide de l'exosmose; nous servions-nous, au contraire, de vessie bien dégraissée, pareil phénomène n'avait plus lieu, même au bout de vingt-quatre heures. Mais, à ce terme, nous observions un autre phénomène : l'eau amidonnée, qui précédemment donnait avec l'iode une couleur bleue magnifique, se colorait maintenant en rouge. Au contact de la membrane animale seule, l'amidon s'était transformé en dextrine.

(1) *Dict. chim.* de Wurtz. *Amidon*, p. 195.

la dissolution (100 centimètres cubes), nous obtenons un résidu de $0^{gr},749$ formé d'amidon soluble, de dextrine et d'amidon désagrégé, susceptibles de se convertir en $0^{gr},832$ de glucose, tandis que le polarimètre en accuse $0^{gr},845$, chiffre assez voisin, mais cependant plus élevé que celui qu'indique le calcul. Nous en avons déjà dit le motif.

En résumé, par une trituration prolongée à sec, l'amidon subit plusieurs métamorphoses : la chaleur développée est-elle faible, il se désagrége simplement et abandonne au contact de l'eau des débris de granules et de l'amidon dit soluble à poids à peu près égaux.

Subit-il au contraire une température élevée dans cette opération, il se transforme en outre en dextrine.

COSMÉTIQUE POUR LES SEINS, PAR M. P. CARLES. (LU A LA SÉANCE DU 2 NOVEMBRE 1869.)

Depuis quelque temps, on prône comme souverain pour la guérison des gerçures du sein, un cosmétique auquel nous avons trouvé les caractères suivants : Il est ambré, d'odeur faible de vinaigre, de saveur sucrée avec arrière-goût astringent. L'eau ordinaire le rend opalescent, l'eau distillée le dissout sans phénomène apparent. L'hydrogène sulfuré le brunit sans y déterminer de précipité ; mais quand, après l'avoir calciné, on a repris le résidu rouge litharge par l'acide azotique, le même réactif produit dans cette dissolution un abondant précipité de sulfure noir qui nous a fourni toutes les réactions des solutions saturnines.

Une deuxième portion de là liqueur primitive mêlée à l'acide sulfurique et distillée a donné un liquide acide qui dégageait du cacodyle avec l'acide arsénieux et la potasse ; et en second lieu de l'éther acétique, quand on le chauffait avec de l'acide sulfurique et de l'alcool : caractères de l'acide acétique.

Notre cosmétique était donc une dissolution d'acétate de plomb parfumée et colorée par des matières dont le rôle est pour nous secondaire.

Si nous cherchons les proportions dans lesquelles le sel de

plomb se trouve dans le mélange, nous trouvons pour 20 grammes de cosmétique 0gr,335 de sulfate de plomb qui correspondent à 0gr,471 de sel de saturne, soit 2gr,35 d'acétate de plomb cristallisé pour 100 de liqueur primitive.

Or, c'est ce cosmétique spécifique, dont un pompeux prospectus exalte l'efficacité, qu'on recommande de passer sur les gerçures du sein dont on fait recouvrir après le mamelon d'un petit bout de plomb. L'usage de ces diverses matières, s'il est peu préjudiciable à la mère, ne nous semble pas aussi inoffensif pour l'enfant. A ce point de vue, il nous paraît imprudent de s'en servir (1).

VARIÉTÉS.

Pains a cacheter colorés. — Le docteur Goppelsroden (de Bâle) a réuni, pour faire des expériences, 212 espèces de pains à cacheter de couleur, acquis dans diverses fabriques, et voici les résultats auxquels il est arrivé : Les pains à cacheter rouges contiennent du minium ; les jaunes, de l'oxyde de plomb ; les blancs renferment du plomb ; les verts et les bleus, du bleu de Prusse et du chrome. Il conseille donc de n'employer que les pains à cacheter noirs, bruns ou blancs.

L'usage des pains à cacheter a diminué depuis qu'il est devenu d'habitude presque générale d'employer les étoffes gommées ; il est bon cependant de prévenir de la possibilité de quelque danger ceux qui s'en servent encore.

Il ne faudrait pas croire à l'innocuité des pains à cacheter, en se basant sur le peu de temps qu'ils passent dans la bouche. D'après M. Houzeau, certaines personnes sont sensibles à l'action de très-minimes parties de poison qu'ils renferment. Un habitant de Rouen, qui était toujours malade, ne se trouvait dans cet état qu'à cause de l'emploi qu'il faisait de pains à cacheter colorés par du minium. Les accidents disparurent dès qu'il eut cessé de s'en servir.

Désinfection du sulfure de carbone (Cloez). — On arrive à purifier parfaitement le sulfure de carbone en le mettant en contact pendant vingt-quatre heures avec 0,005 ou 1/2 pour 100 de son poids de sublimé cor-

---

(1) Voyez, page 256, le Mémoire de M. Guérard.

rosif réduit en poudre fine, en ayant soin d'agiter de temps en temps le mélange, le sel mercuriel se combine avec la matière sulfurée à odeur fétide, et la combinaison se dépose au fond du flacon; on décante alors le liquide clair, et l'on y ajoute 0,02 de son poids d'un corps gras inodore; on distille ensuite le mélange au bain-marie à une température modérée, en ayant soin de bien refroidir les vapeurs, afin de les condenser complétement.

Le sulfure de carbone ainsi purifié possède une odeur éthérée bien différente de celle du produit brut. On peut l'employer dans cet état pour le traitement des produits oléagineux. Il abandonne par évaporation la matière grasse, dans le même état que si elle avait été obtenue par la pression.

Brou de noix (Phipson). — Il existe dans le brou de noix et dans l'épisperme de ce fruit, quelques substances qui sont très-remarquables sous le rapport de leur composition et de leurs réactions, et qui, jusqu'à ce jour, ont échappé à la recherche des chimistes.

Dans l'enveloppe verte du fruit, ou dans ce qu'on appelle le *brou de noix*, se trouve un corps jaune, cristallisant en octaèdres allongés ou en aiguilles, un peu soluble dans l'eau, plus soluble dans l'alcool et la benzine, mais d'une nature si peu stable, qu'en peu d'heures il se modifie profondément, en donnant naissance à une autre substance douée de propriétés acides, et dont la composition est représentée exactement par la formule $C^6H^6O^7$. Ce dernier est un corps noir, amorphe, de la nature des résines, qui produit avec les alcalis des sels solubles, d'un pourpre magnifique, et avec l'oxyde de plomb un sel insoluble brun-violet auquel l'analyse assigne la formule $PbO,C^6H^6O^7$ (séché à 120 degrés). J'espère revenir bientôt sur la préparation et les propriétés de ces substances; je dirai aujourd'hui seulement que l'acide $C^6H^6O^7$, que j'appellerai *acide régianique* (le corps jaune dont il provient sera la *régianine*), entre dans la composition de ce produit impur, très-peu étudié, connu sous le nom de *juglandine*. La décoction aqueuse ou alcoolique de la régianine, bouillie longtemps avec de l'acide hydrochlorique, donne l'acide régianique assez pur, sous forme d'un précipité noir très-dense, soluble en rouge pourpre dans les alcalis.

Une autre substance, que j'étudie en ce moment, la *nucitannine*, existe dans l'épisperme de la noix; c'est elle qui est la cause du goût désagréable de cette membrane, d'où elle peut être extraite par l'eau ou l'alcool. C'est un corps de la nature des tannins; il se dédouble sous l'influence des acides minéraux en glucose, en acide ellagique, et en un corps nouveau rouge et

(1) Cette expérience réussit également bien à la température de + 15 à + 20 degrés sans intervention de glace, mais les résultats sont plus parfaits avec les précautions que nous indiquons ici.

insoluble, que j'appelle *acide rothique*. Ce dernier, qui est très-soluble dans l'alcool et l'ammoniaque, mais peu soluble dans l'eau froide, a pour composition $C^{28}H^{12}O^{14}$; il se forme aussi des sels rouges foncés avec les alcalis, et avec le plomb un sel insoluble brun amorphe, qui donne à l'analyse la composition $2PbO,C^{28}H^{12}O^{14}$. L'étude de ces différents produits m'occupe depuis quelque temps, et, dès qu'elle sera complète, j'aurai l'honneur de la communiquer à l'Académie.

Le brou de noix, dans son état récent, est si avide, d'oxygène, qu'on peut s'en servir pour faire l'analyse de l'air, comme de l'acide pyrogallique ; un mélange de soude et de brou de noix absorbe l'oxygène bien plus vite que ne le fait le phosphore.

Élixir phospho-ammoniacal de Bernard. — La *Revue de thérapeutique médico-chirurgicale* a publié, dans son avant-dernier numéro, des faits importants sur l'application d'un nouveau médicament dont voici l'analyse, d'après notre savant confrère M. Bouthoy : Eau, 842 ; caséine et albumine, 72 ; acide acétique, 31,84 ; ammoniaque pur, 23,50 ; chlore, 00,08 ; chaux, 00,12 ; magnésie, 00,64 ; potasse, soude, 11,32 ; acide phosphorique, 16,90.

Les faits publiés par la *Revue* sont un cas de dyspepsie des plus graves et des plus anciennes, et un cas de tuberculose bien constatés. Dans ces deux cas, traités par les médications connues, l'état des malades s'est à ce point amélioré que, dans l'un, la guérison paraît assurée ; et, dans l'autre, presque probable. Ces faits ne sont pas les seuls : dans un opuscule publié par l'auteur, on en trouve 22 autres relatés, et une trentaine simplement mentionnés. Tous ces faits sont relatifs à des malades atteints la plupart gravement, de maladies diverses parmi lesquelles prédominent les dyspepsies, les bronchites chroniques avec présomption de tubercules ou avec des tubercules, constatés, quelques cas de chlorose, un cas de diabète, etc. La plupart de ces malades ont été guéris ; tous les autres, à l'exception de quatre ou cinq, ont été améliorés.

Sur la brulure (G. Wertheim). — L'auteur a expérimenté sur des chiens. La combustion produite par l'application réitérée (cinq à dix fois) d'essence de térébenthine qu'on enflammait ensuite sur la peau du ventre et du thorax, a constamment amené la mort de l'animal dans un espace de temps variable suivant l'étendue et l'intensité de la lésion, quelquefois au bout de quelques heures, au plus tard après cinq jours.

L'excision d'une étendue de peau égale à l'étendue de la brûlure et du siége correspondant a toujours été suivie du rétablissement facile.

Dans trois cas, l'excision de la partie de peau brûlée deux, cinq et quatorze heures après la combustion, n'a pas empêché les animaux de mourir vingt-quatre heures après la brûlure.

La température prise sous la peau, à l'endroit même de la brûlure, monte immédiatement pour retomber au degré normal au bout d'une demi-heure à une heure. A 2 pouces de la région qui est le siége de la combustion, la température se maintient au degré normal pendant tout le temps de l'expérience.

Les altérations histologiques constatées à l'endroit même de la brûlure sont les suivantes : carbonisation de la couche cornée et d'une partie de la couche de Malpighi de l'épiderme, intégrité du corps papillaire, dépôts de mélanine dans les faisceaux de tissu connectif accompagnant les capillaires (ces dépôts manquaient dans les brûlures faites sur le cadavre). Mêmes lésions dans les brûlures par l'eau bouillante, sauf que la couche cornée de l'épiderme s'enlevait par lambeaux.

Une lésion constante a été une dégénérescence du rein consistant en une néphrite aiguë desquamative, analogue à la période progressive de la maladie de Bright. Après les brûlures intenses, les corpuscules de Malpighi et les canalicules urinifères contenaient des cristaux provenant du sang. Dans un cas, les capillaires de l'arachnoïde cérébrale renfermaient une très-grande quantité de cristaux identiques avec ceux obtenus par Max Schultze en chauffant du sang à 60 degrés.

La lésion la plus remarquable est une altération du sang qui se présente constamment. Le sang renferme en quantité innombrable des corpuscules très-fins, de 0,004 à 0,001, dont les propriétés optiques et chimiques sont identiques avec celles des globules sanguins dont ils proviennent. Ce phénomène a été observé par Max Schultze, en élevant sous le microscope la température du sang à 52 degrés. Cette altération des globules sanguins se présente dans toutes les parties du corps.

Pour toutes ces expériences, les animaux étaient narcotisés par l'injection de teinture d'opium dans la veine crurale ou par les inhalations de chloroforme. L'auteur s'est assuré, par des expériences de contrôle, qu'aucune des altérations décrites ci-dessus ne pouvait être attribuée à la narcotisation. (*Gaz. méd.*, extr. par M. Beaunis.)

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE

FÉVRIER 1870.

CHIMIE. — PHARMACIE. — HISTOIRE NATURELLE.

CHONDRINE, ACTION DE L'EAU DE BARYTE ET DE L'ACIDE SULFURIQUE (R. OTTO).

L'auteur a constaté que, par une longue ébullition avec l'acide sulfurique étendu, la chondrine donne de la leucine, mais pas de glycocolle. La même absence de glycocolle se fait remarquer dans le produit sirupeux résultant de l'action de l'eau de baryte bouillante sur la chondrine, après la séparation de la baryte. Pour rechercher le glycocolle dans de tels produits, l'auteur commence par les dessécher de 100 à 105 degrés, puis il les épuise par l'alcool absolu dans lequel il avait préalablement dirigé du gaz chlorhydrique. Cet alcool dissout le glycocolle, s'il y en a, à l'état de chlorhydrate. La solution acide étant neutralisée par du gaz ammoniac, il se précipite du sel ammoniac et, par le repos, du glycocolle dans l'alcool absolu.

ATROPINE (KRAUT).

Décomposition de l'atropine par l'eau de baryte. — Sous l'influence de l'eau de baryte saturée et bouillante, l'atropine se dédouble en tropine $C^8H^{15}AzO$ et en acide atropique $C^9H^8O_2$. M. Lossen a montré que la formation de l'acide atropique était précédée de celle de l'acide tropique $C^9H^{10}O^3$. On parvient à réaliser ce dédoublement de l'atropine en tropine et acide tropique, par l'emploi d'eau de baryte chauffée à 58 degrés seule-

ment. On fait digérer le tout pendant huit jours en portant la liqueur de temps en temps à cette température. Il ne se forme alors qu'une petite quantité d'acide atropique qu'on peut enlever à l'acide tropique à l'aide de la benzine. L'acide tropique est purifié par cristallisation dans l'eau. En chauffant cet acide avec la baryte, M. Lossen l'a converti en acide atropique. De l'atropine ayant été chauffée à 125 degrés, avec des cristaux d'hydrate de baryte et une quantité d'eau insuffisante pour les dissoudre, il s'est formé une petite quantité d'acide isatropique.

Comme l'acide tropique, ce dernier est insoluble dans la benzine; il peut être séparé de l'acide tropique, par l'ébullition avec l'eau. Isomérique avec l'acide atropique, il renferme $C^9H^8O^2$.

L'atropine du commerce ne se dissout pas toujours entièrement dans l'eau de baryte bouillante : elle laisse quelquefois des gouttes oléagineuses qui se concrètent par le refroidissement.

Ce corps est une base dont la solution chlorhydrique précipite par le chlorure de platine. L'analyse de ce dernier donne pour la base la formule de $C^{18}H^{25}AzO^4$.

Le sel décrit précédemment par M. Kraut, sous le nom d'*atropate de chaux*, est en réalité du tropate (Lossen).

Cristallisé en tables, ce sel perd 14,82 pour 100 d'eau, au-dessus d'un vase renfermant de l'acide sulfurique, et encore 1 pour 100 à 100 degrés. Cette quantité d'eau répond presque à 4 molécules. Mais le sel cristallise aussi en aiguilles anhydres. Il paraît même exister d'autres hydrates du même sel.

Décomposition de l'atropine par l'acide chlorhydrique. — En chauffant l'atropine avec de l'acide chlorhydrique, de 120 à 130 degrés, MM. Kraut et Lossen ont obtenu de la tropine. M. Lossen a établi qu'il se forme en même temps des acides tropique, atropique, isatropique. En chauffant l'acide tropique avec de l'acide chlorhydrique à 140 degrés, le même chimiste a réussi à le transformer en acide isatropique.

Lorsqu'on abandonne à elle-même pendant huit jours à la température ordinaire une solution d'atropine dans l'acide chlorhydrique en excès, l'éther enlève à cette solution de l'acide tropique (fusible de 118 à 124 degrés) sans qu'il se

forme un autre acide. Mais lorsqu'on chauffe l'atropine avec de l'acide chlorhydrique fumant, pendant dix heures, à 100 degrés, qu'on agite la solution avec de l'éther, et qu'on distille l'éther, il reste une masse demi-solide qui se dissout partiellement dans la benzine, en laissant de l'acide tropique insoluble dans ce liquide. La solution benzique renferme un acide amorphe, insoluble dans l'eau bouillante, soluble dans l'alcool, l'éther, les carbonates alcalins, et qui présente la même composition que l'acide atropique. Lorsqu'on le fait bouillir longtemps avec de l'eau de baryte, il se sépare un précipité grenu d'isatropate. Conservé pendant longtemps sous l'eau, l'acide amorphe se convertit, de même, en acide isatropique cristallin, insoluble dans la benzine et dans l'éther anhydre.

SUR LES LIQUIDES FLUORESCENTS DES TUBES DE GEISSLER, PAR M. G. SEELHORST.

Quels sont les liquides fluorescents que contiennent les tubes de Geissler et quels sont ceux qu'il convient d'y introduire, telle est la double question que l'auteur s'est proposé d'étudier.

La fluorescence verte est censée produite par les sels d'urane, mais ces sels ne jouissent point de cette propriété, et le prétendu azotate d'urane des tubes de Geissler n'est que de la teinture de curcuma. Les sels de cobalt et de nickel, et le formiate de cuivre, qui passent aussi pour fluorescents, ne le sont à aucun degré.

L'auteur a étudié un grand nombre de dissolutions, soit en les plaçant dans un tube de Geissler, soit en plongeant un tube de Geissler dans le vase qui les contenait. L'effet produit lui a paru indépendant de la lumière électrique. Il a été nul dans un grand nombre de cas et remarquable dans les cas suivants ;

Fluorescence verte.

Teinture de racine de curcuma.
— de graine de datura stramonium.
— de bois de Cuba.

Fluorescence bleue.

Teinture de gaïac.
— de bois de quassia.

Teinture d'écorce de marronnier d'Inde.
— d'écorce de frêne.
— alcoolique de suie.
Pétrole.
Sulfate acide de quinine.

La couleur est toujours comprise entre le bleu et le vert, la fluorescence rouge n'a jamais été observée. La dissolution éthérée de chlorophylle (extraite de la menthe poivrée), qui donne une si belle fluorescence rouge à la lumière du soleil et à celle du magnésium, ne produit presque pas d'effet dans les tubes de Geissler, le phénomène qu'on observe avec ce liquide devant être plutôt attribué au dichroïsme qu'à la fluorescence.

J'ajouterai à cette Note de M. Seelhorst quelques remarques.

M. Schützenberg m'a signalé une belle couleur dérivée de la naphtaline et appelée dans l'industrie *rose de Magdala*, dont la solution alcoolique donne à la lumière du jour une fluorescence rouge splendide, mais qui, dans les tubes de Geissler, ne produit pas d'effet.

J'ai ajouté à la liste des liquides verts donnée par l'auteur la teinture de bois de Cuba, dont M. Goppelsröder a fait connaître la fluorescence, qui est réellement très-remarquable : j'en ai parlé dans la *Revue* du mois d'avril 1868.

C'est M. Muller (de Fribourg) qui a attiré l'attention sur la belle fluorescence verte de la teinture des graines de datura; il a recommandé de n'employer que des graines de l'année.

L'écorce de marronnier d'Inde communique à l'eau, par l'esculine qu'il renferme, une fluorescence bleue presque aussi belle que celle de la quinine. L'auteur attribue la même propriété à la coque du marron d'Inde, mais il ne l'a pas reconnue dans l'écorce du frêne. C'est une erreur : j'ai moi-même essayé, il y a longtemps, la réaction des écorces d'un grand nombre d'arbres, et j'ai trouvé la fluorescence bleue dans l'écorce du frêne et dans celle du marronnier d'Inde presque au même degré.

SUR UNE NOUVELLE SUBSTANCE FLUORESCENTE, PAR M. J. PARNELL.

Cette substance accompagne le rouge d'aniline dont elle forme quelquefois la dixième partie. L'auteur l'appelle, pour

cette raison, la *fluorantine*. Elle est insoluble dans l'eau et soluble dans l'éther, propriétés qui servent à l'isoler. Sa solution est d'un jaune verdâtre et sa fluorescence est verte : sous ce double rapport elle ressemble au vert d'urane.

Le rouge d'aniline s'obtient en traitant l'aniline par du chlorure de mercure : quand on remplace ce chlorure par celui d'étain, on obtient, mélangée à la fluoraniline, une nouvelle substance douée d'une fluorescence bleue. (*Philos. Magazine.*)

CARBONE ; SON DOSAGE DANS LA FONTE, LE FER ET L'ACIER PAR VOIE HUMIDE (BOUSSINGAULT).

En triturant le fer avec du bichlorure de mercure et de l'eau, on le transforme rapidement en protochlorure. Si la proportion de bichlorure est suffisante, il n'y a que fort peu de mercure réduit. Les produits de la réaction consistent en protochlorure de fer soluble et en protochlorure de mercure insoluble :

$$2(HgCl) + Fe = FeCl + Hg^2Cl.$$

D'après cette équation, pour faire passer à l'état de protochlorure 28 de fer, il faudrait employer 271 de bichlorure de mercure. On obtiendrait, s'il n'y avait pas de mercure revivifié, 63,5 de photochlorure de fer et 235,5 de protochlorure de mercure.

Pour chlorurer 1 de fer, il faudrait par conséquent faire agir sur ce métal 9,68 de bichlorure de mercure. Afin de rendre la chloruration assez active pour qu'il y ait le moins possible de mercure réduit, il convient d'employer une partie de fer, et 15 à 20 parties de bichlorure.

La fonte blanche pulvérisée, la fonte grise, l'acier ou le fer débités en copeaux à l'aide d'une machine à raboter, sont mêlés avec le bichlorure en poudre ; on met assez d'eau pour humecter fortement le mélange, que l'on triture dans un mortier d'agate ou dans un mortier de verre, si l'on ne craint pas d'introduire de la silice. La matière, dans le mortier, doit être amenée à la consistance d'une pâte peu épaisse. La chloruration est généralement terminée en une demi-heure. On s'en aperçoit à ce que l'on ne sent plus sous le pilon la résistance qu'opposent

les grains métalliques non attaqués; du mortier d'agate, la pâte passe dans un verre de Bohême.

Par suite des lavages du mortier, la pâte est ordinairement délayée dans un volume d'eau de 200 à 250 centimètres cubes. Si la trituration a été faite dans un mortier de verre assez profond, il est inutile de transvaser la pâte, il suffit d'ajouter dans le mortier même l'eau nécessaire à la dilution. La pâte diluée est portée dans une étuve, après qu'on y a versé quelques centimètres cubes d'acide chlorhydrique, uniquement pour prévenir l'oxydation du fer ; on maintient le mélange, pendant une heure environ, à une température de 60 à 80 degrés, puis on le jette sur un filtre; le protochlorure de mercure insoluble mêlé au charbon est abondamment lavé à l'eau chaude. Ce lavage s'exécute d'ailleurs avec une grande facilité. Le filtre est séché; on en détache le protochlorure pour le placer dans une nacelle de platine, qu'il est bon de couvrir d'une lame de même métal. Cependant, si la nacelle a une capacité suffisante pour ne pas être remplie jusqu'aux bords, on peut se dispenser d'y ajuster la lame faisant office de couvercle.

La nacelle est introduite dans un tube de verre en communication avec un générateur d'hydrogène sec; on la chauffe graduellement jusqu'au rouge sombre dans le courant de gaz. Le protochlorure de mercure est volatilisé et entraîné sans éprouver de décomposition; du moins n'y a-t-il que très-peu de métal revivifié.

La volatilisation du protochlorure de mercure pourrait être effectuée tout aussi bien dans l'azote; mais, indépendamment de ce qu'il n'est pas aisé d'établir un courant soutenu de ce gaz, il y aurait encore à redouter dans l'azote la présence d'un peu d'oxygène. Sous ce rapport, l'hydrogène offre plus de sécurité, surtout en adoptant une disposition importée de l'École normale au Conservatoire des arts et métiers, consistant à faire passer l'hydrogène sec sur une colonne d'éponge de platine avant qu'il parvienne dans le tube où est la nacelle. L'éponge chauffée à une température voisine du rouge retient l'arsenic et détermine la disparition de la moindre quantité d'oxygène que le gaz hydrogène peut contenir.

A mesure que le protochlorure de mercure volatilisé est en-

traîné par le courant de gaz, la présence du carbone devient de plus en plus manifeste. On laisse refroidir la nacelle dans l'hydrogène, en continuant le courant pour chasser les vapeurs mercurielles, puis on la pèse après l'avoir enfermée dans un étui de verre mince fermant avec un liége.

Après la pesée, la nacelle est posée sur un triangle en platine. Le charbon qu'elle contient est d'un beau noir, extrêmement divisé. Ordinairement il s'allume, pour peu que l'on chauffe au rouge un point de la nacelle; la combustion se propage de proche en proche. C'est généralement le cas pour le charbon extrait des fontes blanches du fer et de l'acier. Le graphite provenant des fontes grises ne brûle bien qu'avec le concours de l'oxygène pur.

Après la combustion, le carbone laisse un résidu, une cendre tantôt blanche et siliceuse, tantôt rouge ou rosâtre, teintes occasionnées par de l'oxyde de fer. Il est évident que le poids du carbone, constaté avant la combustion, doit être diminué du poids du résidu, à l'état où il existait dans le carbone. Pour ramener ce résidu à cet état, il faut le maintenir au rouge dans un courant de gaz hydrogène, et l'y laisser refroidir avant de le peser. (*Ann. chim. et phys.*, janvier 1870.)

ÉMÉTIQUE; SA COMBINAISON AVEC LES AZOTATES (MARTENSON).

Lorsqu'à une solution concentrée et froide d'azotate de soude, on ajoute de l'émétique en poudre, aussi longtemps qu'il s'en dissout, il se sépare, après quelque temps, des cristaux monocliniques bien formés, assez volumineux, composés de 3 équivalents d'azotate et de 5 équivalents d'émétique. L'auteur a obtenu des combinaisons analogues, bien cristallisées, avec l'azotate de cuivre (renfermant 17,57 pour 100 d'azotate) et avec l'azotate de magnésie (avec 6,47 de magnésie). Les combinaisons avec les azotates d'ammoniaque, de chaux, de strontiane, de cadmium, cristallisent difficilement de leurs solutions sirupeuses, mais assez facilement par addition d'alcool. La combinaison barytique forme des écailles blanches peu solubles; le sel manganeux est rougeâtre, le sel nickelique vert; ces trois sels cristallisent bien, ainsi que le sel de plomb. L'émétique se

dissout dans une solution ferrique, et par un repos prolongé, on obtient des cristaux qu'il est difficile de séparer des eaux mères. Si l'on cherche à concentrer la solution par l'évaporation, elle se trouble, et l'acide tartrique est vivement oxydé par l'acide azotique.

L'azotate de potasse ne paraît pas former de combinaison avec l'émétique.

Lorsqu'on mélange des solutions d'émétique et de borax, l'oxyde d'antimoine est séparé et il se forme de l'émétique de bore qui s'unit à un excès d'émétique, en formant des tétraèdres.

L'émétique paraît aussi se combiner avec les chlorates.

BAUME DU PÉROU (KRAUT).

Lorsqu'on soumet le baume du Pérou à la distillation, dans une atmosphère d'acide carbonique, en diminuant la pression, on peut le séparer en trois portions. La première, qui passe vers 200° et qui est très-faible, renferme 76,20 pour 100 de carbone et 6,68 d'hydrogène; traitée par l'acide chromique, elle fournit de l'acide benzoïque, sans dégagement d'acide carbonique : c'est de l'alcool benzylique impur.

La seconde portion, qui est plus abondante, passe vers 300°; elle renferme C=79,09; H—6.0. La potasse alcoolique la dédouble en alcool benzylique et acide benzoïque : c'est du benzoate de benzyle.

La troisième portion, qui passe vers le point d'ébullition du mercure, est du cynnamate de benzyle.

Les acides libres du baume de Pérou sont de l'acide cinnamique et très-peu d'acide benzoïque; ce dernier, ainsi que la petite quantité d'alcool benzylique, résultent sans doute du dédoublement du benzoate de benzyle.

Le baume du Pérou renferme encore un autre principe. Ainsi, si l'on traite ce baume, avant de le distiller, par de la potasse alcoolique, l'alcool benzylique obtenu possède un point d'ébullition moins constant, et la quantité de carbone qu'il contient est trop faible de 3 pour 100; mais le produit d'oxydation qu'il fournit est toujours de l'acide benzoïque.

ACTION DE L'ACIDE CHLORYDRIQUE SUR LA MORPHINE (MATTHIESSEN).

De la morphine fut chauffée pendant deux ou trois heures avec un excès d'acide chlorhydrique, à 140-150 degrés, dans des tubes scellés. A l'ouverture des tubes, il ne se dégagea aucun gaz; il ne s'était donc pas formé de chlorure de méthyle. Malgré cela, la morphine s'était transformée en une nouvelle base, douée de propriétés toutes différentes. On purifie cette nouvelle base, que l'auteur nomme *apomorphine*, en ajoutant un excès de bicarbonate de soude au contenu du tube, repris par l'eau, et épuisant le précipité par de l'éther ou du chloroforme, qui dissolvent la nouvelle base, tandis que la morphine y est insoluble. Lorsqu'on agite la solution éthérée ou chloroformique avec quelques gouttes d'acide chlorhydrique concentré, les parois du vase se recouvrent de cristaux de chlorhydrate d'apomorphine; ce sel est purifié par cristallisation dans l'eau bouillante, après un léger lavage à l'eau froide dans laquelle il est peu soluble. Desséché sur de l'acide sulfurique, ce chlorhydrate est anhydre et renferme $C^{17}H^{17}AzO^2 \times HCl$. Sa solution aqueuse donne avec le bicarbonate de soude un précipité blanc, non cristallin, qui verdit rapidement à l'air et est, par conséquent, difficile à obtenir pur.

L'apomorphine $C^{17}H^{17}AzO^2$ diffère de la morphine par H^2O en moins. Son chlorhydrate se colore également en vert à l'air, et cette coloration est évidemment due à une oxydation, car elle a lieu avec augmentation de poids. Le produit vert provenant de la base libre est en partie soluble dans l'eau et dans l'alcool, avec une couleur vert émeraude, dans l'éther avec une belle coloration rouge pourpre, et dans le chloroforme avec une coloration violette.

L'action de l'apomorphine sur l'économie est très-différente de celle de la morphine. Une très-petite dose ($0^{gr},1$ de chlorhydrate, en injection, ou 1/4 de grain administré intérieurement) produit, après quatre ou dix minutes, des vomissements et une dépression notable; mais ces symptômes disparaissent rapidement sans laisser de suites.

ÉLECTROLYSES DES ALCALOÏDES (BOURGOIN).

1° Le courant décompose les sels des alcaloïdes à la manière des sels minéraux et du sulfate d'ammoniaque, c'est-à-dire que l'élément basique va reconstituer l'alcali au pôle négatif, tandis que le reste des éléments du sel est mis en liberté au pôle positif.

2° Dans une solution acide, plus difficilement neutre, le liquide positif prend une coloration qui est précisément celle que l'on obtient directement par l'acide nitrique : elle est donc indépendante de la formation de tout composé nitré.

3° Le gaz qui se dégage au pôle positif renferme non-seulement de l'oxygène, mais encore de l'acide carbonique et de l'oxyde de carbone, parfois à volumes égaux.

4° Indépendamment de ces gaz, il se forme des produits variés, notamment des ammoniaques composés résultant du dédoublement des alcaloïdes sous l'influence de l'oxygène qui opère une combustion graduelle, d'autant plus énergique que la dissolution est plus acide.

Ce dernier résultat est important ; car il fait entrevoir la possibilité de mettre en évidence quelques-uns des générateurs des alcalis organiques, ainsi qu'on a pu le remarquer au sujet de l'électrolyse de l'atropine.

Ces expériences prennent donc une importance toute particulière, puisqu'elles font entrevoir la découverte de faits qui pourront peut-être un jour être utilisés pour reconstituer synthétiquement les alcalis organiques naturels.

(Extrait *Journal pharmacie*, janvier 1870.)

PLANTES MÉDICINALES ET INDUSTRIELLES DU BRÉSIL (J. F. SILVEIRA DA MOTTA). (SUITE.)

Légumineuses.

Jatoba. Hymenea Stilocarpa. Hayne. Sous-famille des Césalpinées. — C'est l'un des arbres qui fournit la gomme copal employée dans la confection des vernis, et dont on fait usage en médecine dans les cas de toux chroniques et autres

maladies des organes respiratoires. L'écorce en est épaisse, lisse et très-résineuse. La résine du Jatoba étant solidifiée prend l'aspect du quartz. Ce arbre fournit un bois dont les usages sont les mêmes que celui du Jatahy, son congénère. La couleur en est d'un rouge clair, semé de taches plus foncées. La circonférence de son tronc est, terme moyen, de 9^m,24, et sa hauteur de 80^m,80.

Juquery. Mimosa brasiliensis. Mimosa pudica. — Espèce de sensitive d'apparence analogue à celle de l'*espongeira* (Mimosa pharnesiana), qui croît dans les endroits marécageux. On en fait usage contre les scrofules et les hernies.

Jaquery assu, Adenanihera tirsora. — Dans la province du Para, on l'administre dans les flux muqueux.

Juqueryonamo. Guillandia bonduc. — Les semences connues sous le nom d'*olhos de gato* (yeux de chat) sont administrées comme toniques et fébrifuges, et les cataplasmes de ses feuilles fraîches sont appliqués dans l'orchitis. Docteur N. Moreira.

Jurema. Acacia Jurema. Stryphnodendron jurema. Mart. — Mêmes usages que l'*angico* (acacia angico).

Jurema marginada. Mimosa burgoni. Aublet. — Son écorce, astringente, est employée dans la teinturerie.

Marimari ou *Cathartocarpus brasiensis. Personne.* — Sa gousse renferme un fruit couvert de pulpe, légèrement purgatif.

Mendoli ou *Amendoim. Glycina subterranea. Arachis hypogea.* — Les tubercules du mendobi sont pleins de gousses contenant une amande comestible d'un goût très-agréable, soit cuites dans l'eau, soit torréfiées. L'huile qu'on en extrait à froid est comestible, et les huiles ordinaires servent pour l'éclairage et la fabrication du savon. Le rendement de l'*arachide* en huile est de 32 à 40 pour 100.

Mocytayba. V. Ipê boia.

Macuna. Dolichos pruriens. Humboldt. Mucana pruriens. — On connaît aussi cette plante sous le nom de *Po de mico* (poudre de ouistiti) e Olhos de burro (yeux de mulet). Dans l'Inde, les médecins administrent, dans le choléra, une forte infusion de racine de mucana édulcorée avec du miel. Cette

liane donne une gousse couverte d'un poil que nous appelons *po de mico* à cause de la démangeaison que cause son contact.

Oleo pardo ou *Cabureyba. Myrocarpus fastigiatus. Freire Alleman, Erythroxilias.* — Très-bon bois pour les œuvres techniques, pour la menuiserie, l'ébénisterie et la marqueterie; son arome est agréable et la résine qu'il fournit ressemble au baume de tolu, 10 kilogrammes de sciure donnent par la distillation 4,375 grammes d'huile essentielle dont le poids spécifique est à + 15°C = 0,925.

Oleo vermelho ou *Pao balsamo. Myrospermum erythroxylum. Fr. All. Myroxilon perniferum. Linn. Tribu des Sophorées.* — Cet arbre occupe le premier rang parmi ceux du Brésil, par son importance, sa beauté et l'arome du cœur de son bois. Ce bois est excellent pour les travaux techniques, les œuvres immergées et tous les ouvrages de charpenterie et de menuiserie. Des soixante-quinze espèces comprises dans le genre erythroxylon, le myrospermum erytroxylum, le myroscarpus fastigiatus et l'erythroxylum utilissimum sont les plus appréciées au Brésil. De l'écorce de l'*Oleo vermelho* on extrait un baume d'odeur agréable, soluble dans l'alcool, l'eau et l'éther; du bois ou du cœur, on extrait un autre baume naturel, avec les principales substances contenues dans l'arbre, lequel est connu sous le nom de baume du Pérou, et qui deviendra un jour un important article de l'exportation brésilienne. Le baume naturel tire ses principales substances du bois, et l'écorce fournit seulement des acides cinnamique et benzoïque, de la résine, une huile essentielle et les principes d'une matière balsamique extractive. La substance balsamique semblable à une huile fixe émane du bois. L'écorce et le bois fournissent un principe organique cristallisé que M. le docteur Th. Peckolt a extrait et qu'il a appelé Myroxyline. Le poids spécifique du baume de l'écorce est + 17° C. = 1,211, et celui du baume provenant du bois est + 17° C. = 1,031.

De 1000 grammes d'*oleo vermelho* M. Th. Peckolt a obtenu :

	De l'écorce.	Du bois.
Huile essentielle.	0,900	4,416
Myroxiline	4,660	4,464
Baume.	»	5,100

Matière extractive balsamique.	20,000	0,322
— extractive amère . . .	10,290	0,400
— insipide inodore . . .	1,840	0,272
— colorante rouge . . .	»	0,297
— cireuse	5,530	»
— albumineuse.	12,120	»
Résine molle, inodore	»	9,522
— balsamique.	151,970	»
— avec réactions acides.	»	31,460
Acide cinnamique	9,770	»
— benzoïque.	vestiges	0,099
— gallique.	»	0,201
— tannique	5,940	0,201
Amidon.	43,520	»
Glucose?.	16,120	»
Substances pectineuses. . . .	»	10,144
Dextrine, sucs organiques. .	26,040	»
Matière fibreuse, parenchyme et eau.	691,300	933,212

10 kilogrammes de l'écorce fraîche donnent par la distillation 9 grammes d'huile essentielle, et 10 kilogrammes de la sciure du bois en donnent 44,160.

La résine de la sciure pourrait servir à la fabrication des parfums et à la confection des onguents.

Orelha de onça...... Sous-famillle des Césalpinées. — Suivant M. Th. Peckolt, ce nom a été employé pour désigner des plantes de familles et d'espèces différentes; quoi qu'il en soit, la véritable *orelha de onça* est un arbre qui fournit un excellent bois de construction. De 10 kilogrammes de la sciure de ce bois, on extrait par la distillation 3 grammes d'huile essentielle qui pourra être utilisée pour des usages industriels.

Pajomarioba, Cassia purpurina. Linn. — Le suc frais de cette plante administré en clystère est anthelmintique ; et, mêlé avec du lait, il est antiophthalmique. Les semences étant broyées et mêlées avec du vinaigre sont antidartreuses. On en fait une décoction employée dans l'ischurie. Docteur N. Moreira.

Pao Brasil, Cesalpina brasiliensis. Cesalpinea echinata. Lamark. — *Bois de Brésil.* — On donne dans le commerce le nom de bois de Brésil ou de Fernambouc à beaucoup d'espèces de bois qui procèdent de divers arbres de la sous-famille des

Césalpinées, lesquels contiennent une matière colorante, rouge, appelée brasiline par M. Chevreul. A l'état pur, cette matière se cristalise en aiguilles de couleur orangée, solubles dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther. L'acide sulfhydrique décolore la solution aqueuse; quelques gouttes d'acide sulfurique la transforment en jaune; en la mêlant avec des alcalis elle forme des composés laqueux violets et pourprés; en la mêlant avec l'hydrate d'alumine, on obtient une laque de couleur intermédiaire à celles fournies par les alcalis et les acides. Les protoxydes d'étain et de plomb forment avec la brasiline des composés insolubles. Soumise à l'action de la chaleur elle se décompose, et distillant une eau légèrement acide et un produit alcalin, laisse encore voir dans le résidu la brasiline cristallisée. Elle ne s'altère pas à la décoction dans l'eau, mais, sous la double influence des alcalis hydratés, et de l'air, la brasiline s'altère en absorbant l'oxygène. Le tronc du *pao brasil* est à l'extérieur d'un gris blanchâtre; le cœur du bois est rouge et contient d'autant plus de matière colorante rouge qu'il est plus vieux.

Comme bois de construction, le *pao brasil* n'est pas moins excellent, et quoiqu'il soit lourd et que le cœur en soit dur, il se prête aussi bien à l'ébénisterie qu'aux œuvres immergées qui exigent une grande solidité et une longue durée. On a trouvé dans des édifices séculaires des étais de bois de Brésil en parfait état de conservation.

Pao campeche. Hamatoxilum campechianum. Baphia nitida. — (*Campêche.*) Sert à la teinture à laquelle il fournit des couleurs rouge, violette et noire. Il suffit de la mêler avec de l'eau pour obtenir une couleur si chargée qu'elle peut servir aux mêmes usages que l'encre.

Le campêche aussi bien que le bois de Brésil sont employés dans divers pays de l'Europe pour la coloration des vins sans qu'il résulte aucun inconvénient de cette opération, car les principes qui découlent de ces bois légèrement astringents sont parfaitement innocents et inoffensifs (1).

(1) Cet emploi est heureusemement, au moins en France, beaucoup moins fréquent que ne le suppose l'auteur. (B.)

Pao ferro. Bocoa proveansis. Sous-famille des Césalpinées. — (*Bois de fer.*) — Beaucoup de plantes portent ce nom, mais la plus remarquable est celle que nous mentionnons ici. Le *Mesua ferra* des Clusiacées, et le *Metrosiderus polimorpha* des Myrtacées, qu'on appelle aussi bois de fer, sont des bois de construction aussi bien que le *Bocoa proveansis* et tous servent également pour les œuvres immergées et autres constructions civiles qui exigent une grande solidité jointe à une longue durée. Les étais de *pao ferro* se conservent dans la terre sans détérioration pendant des siècles.

Pao-rainha. Centrolobium paraensis. — Variété de l'Arariba (Centrolobium robustum) adapté à de nombreux usages pour la construction civile et navale.

Pao rosa. Vid. Jacaranda rosa.

Roxinho. Peltogine guarabu. Fr. All. — Fournit un bois solide et flexible, d'une belle couleur violette; il résiste à une forte pression, et sert à faire des rails pour les roues de voitures, aussi bien qu'à d'autres usages qui se multiplieront sans doute quand ce bois sera plus étudié. Son élasticité est de 2,250, sa résistance à la flexion est de 2,650, et après six mois de séjour dans la terre il n'éprouve aucune perte de résistance.

Sene do Campo. Cassia cathartica. Mart. (*Séné.*) — 16 grammes de folioles de cette plante, en décoction dans 500 grammes d'eau, suffisent pour produire un effet purgatif. Il en existe encore une variété, la *Cassia magnifica* Mart.

Sebipira. Sucupira. Sepipiruna (*Syn.*) *Sebipira major. Bourdichia mayor. Mart. Sous-famille des Césalpinées.* — Ce bois est grisâtre, dur, très-solide; on l'emploie beaucoup pour les travaux techniques, principalement pour traverses de chemins de fer, roues de voitures et de charrettes, etc., etc. En médecine, il est administré comme diaphorétique et employé en bains et en lotions dans le traitement des tumeurs arthritiques. Le baron de Paiva le considère comme un puissant excitant du système lymphatique, et la décoction des feuilles de l'écorce et du bois de cet arbre sert à faire des bains pour le traitement des affections herpétiques chroniques. Dans la sous-famille des Césalpinées à laquelle appartient cette plante, les qualités purgatives prédominent, cependant, la *Sebipira major* est tonique.

Sebipira parda. Bowdichia virgiloïdes. Hayne. Sous-famille des Césalpinées. — Cet excellent bois est avantageusement employé pour les constructions techniques, spécialement pour les traverses de chemins de fer, rails pour les roues de voitures, etc., etc.

Sebipira aquosa. Bowdichia minor. Mart. Sous-famille des Césalpinées. — Cet arbre prend son nom du copieux écoulement de sa sève, quand on pratique une incision au tronc. Son bois est moins résistant et plus léger que celui de la *bowdichia major*.

Sebipira falsa. Ferreira spectabilis. Sous-famille des Césalpinées. —C'est un bon bois, de tissu compacte, mais moins précieux que le premier.

Timbo ou *timbo bolicario. Lonchocarpus. Peckolti Waura. Genre Galegea.* — Cette classification est celle des *analyses de Materia Medica* du docteur Th. Peckolt, où se trouve une exposition du principe actif du *Timbo*, faite par ce chimiste distingué, auquel il a donné le nom de *Timboïne.* Le peuple en emploie la racine vénéneuse pour exterminer les pous des animaux, et pour enivrer les poissons afin de les pêcher à la main. L'écorce de la racine est appliquée en cataplasmes dans la splénite, l'hépatite chronique, l'hydropisie, les maladies utérines, etc.; elle est d'un effet calmant et résolutif sur les tumeurs glandulaires, les apostèmes, etc. La Timboïne est volatile, nauséabonde, toxique; c'est l'un des poisons les plus actifs. La racine fraîche du timbo fournit aussi par la distillation une huile musquée. L'extrait alcoolique de cette plante peut être avantageusement employé, à l'extérieur, pour le traitement des bubons et des tumeurs indolentes. 1000 grammes d'écorce de la racine fraîche fournissent 51 grammes d'extrait alcoolique. La teinture de l'écorce de la racine fraîche serait, comme application, préférable aux cataplasmes, car les principes les plus actifs et les plus efficaces s'évaporent dans la préparation de ce remède qu'il faut appliquer chaud. Vid. *Analyses de Mat. Med.* du docteur Th. Peckolt.

Uançu. Monopterix uançu. — Semences oléagineuses et amères.

Umary-Geoffroya inermis. Linn.— Plante des provinces de Bachia et de Pernambuco, dont l'écorce est un puissant anthel-

minthique, mais réclame le plus grand soin dans son emploi. La dose habituelle est d'une demi-octave pour un adulte, de trois octaves en décoction, quand on l'administre par cuillerées, et d'un scrupule, si l'on fait usage de l'extrait. L'écorce de l'*Andira inermis*, de l'*Andira retusa* et de quelques autres espèces du genre Geoffroya, spécialement de l'*Andira anthelminthique* et de l'*Andira spinulosa*, est d'un goût douceâtre et mucilagineux, et exhale une odeur désagréable; prise à l'intérieur, elle agit comme vermifuge, mais, à haute dose, elle produit des vomissements violents et détermine les accidents caractéristiques des poisons narcotiques âcres.

Unha de hanta. Bauhinia aculeata. — (*Ongle de Tapir.*) — Dans quelques endroits, on donne à cette même plante le nom d'*unha de vaca* (ongle de vache). On en fait usage, dans l'éléphantiasis, en décoctions et en bains. La dose pour la décoction est d'une demi-once par livre d'eau. L'*unha de anta* paraît être la *Parkinsonia aculeata* dont les fibres servent à la fabrication du papier. Les graines de cette *bauhinia* fournissent, comme ses congénères, une huile abondante.

Unha de bois. Bohinia forficata. Link. — Plante mucilagineuse et légèrement astringente. Elle sert aux mêmes usages que la précédente.

Urarema. Andira stipulacea ou *Geoffroya spinulosa.*

Logoniacées.

Anabi. Potalia resinifera. Mart. — Cette plante possède des qualités résolutives et la décoction de ses feuilles est employée dans les ophthalmies; elle est mucilagineuse et astringente. La *potalia amara*, en petites doses, s'emploie comme la gentiane; mais, à fortes doses, elle est vomitive. La résine, que son tronc exsude, exhale une odeur de benjoin, quand elle est jetée au feu.

Angustura falsa. Strychnos pseudo quina. S. Hil. — Excellent fébrifuge et antipériodique (1).

Arapabaca. Spigelia anthelminthica. Mart.— On peut l'employer comme fébrifuge, mais il faut en user avec prudence et précaution.

(1) Notre fausse Angusture est l'écorce du *Strychnos nux vomica*, elle est vénéneuse par la brucine qu'elle renferme. (B.)

Cucarè. Strychnos toxifera. — Plante parfaitement analogue à l'*upas tieuté* avec lequel les Javanais empoisonnent leurs flèches. Les espèces utiles sont : le *Strychnos ligustrina* ou *Lignum colubrinum*, qu'on emploie dans les paralysies des membres inférieurs, le *Strychnos pseudo quina* déjà cité, l'*Ignatia amara*, le *Strychnos potatorum* et quelques spigélies qui participent des propriétés du genre strychnos. Parmi celles-ci et les potaliées il y a des plantes utiles. Le Curare est très-fatal quand il est introduit dans la circulation, quoiqu'il puisse être ingéré sans inconvénient en dose raisonnable. Selon Humboldt, les sauvages le considèrent comme un bon stomachique, et la médecine a tenté de l'employer pour combattre le tétanos et l'épilepsie. Il fournit la strychnine et la brucine.

Espigelia. Spigelia glabrata. Mart. — C'est un spécifique contre les vers intestinaux ; on se sert de préférence des feuilles en poudre, en décoction, en sirop ou en gelée. Il faut l'administrer avec prudence, parce que les spigélies participent des propriétés du strynos.

Fava de Santo-Ignacio. Ignatia amara. Strychnos ignatia. — On l'emploie dans les mêmes cas que la noix vomique et l'on en extrait la strychnine et la brucine.

Noz vomica brasileira. — *Strychnos brasiliensis. Mart. Narda spinosa. Vell.* — La strychnine et la brucine, que cette plante contient, la font employer dans les cas de coliques, constipations, diarrhées, emphysèmes pulmonaires, vomissements nerveux, gastralgies, dans la spermatorrhée, la glycosurie, albuminurie et dans certaines hydropisies asthéniques. *Benth.* — Usages : les mêmes que la *Geoffroya vermifuga.*

Vinhatico. Echirospermum Balthasarii. Fr. All. — Beau bois jaune, veiné et ondulé de raies rouges plus ou moins foncées. Verni, il est d'une beauté admirable ; il est léger, peu compacte ; on le recherche beaucoup pour les meubles, les panneaux de portes et divers objets d'ébénisterie. Cette variété de *vinhatico* qu'on appelle *testa de boi* (tête de bœuf), est la meilleure. La circonférence de cet arbre atteint au maximum 8 mètres, et sa hauteur 28. La variété connue sous le nom de *flôr d'algodao* (fleur de coton) ou *orelha de macaco* (oreille de singe) est d'un tissu mou et poreux et par conséquent d'une application moins étendue.

Xixy. Jiluantea emetica. — La sève de cette plante sert de vernis ; son écorce est résineuse, de saveur amère et astringente ; on l'emploie comme vomitif.

Lichénées.

Barba de velho. Alectoria usneoïdes. (Barbe de vieillard.) — Cette plante possède les mêmes propriétés toniques et pectorales que la mousse d'Islande. On ne doit pas la confondre avec la *Tillandsia* usnécïdes de Linnée, laquelle est une parasite filamenteuse de la famille des broméliées. L'*Alutoria* est une plante thalogène des lichénées.

Canduà. Cladonia sanguinea. Mart. — Plante tinctoriale.

Musgo. Lichen prolifer. Linn. — Nutritive et pectorale.

Orcella, Rocella tinctoria. Mart. — Plante tinctoriale.

Liliacées.

Babosa, Aloes vulgaris. Lamark. A. barbadensis. A. perfoliata. Vellôso. — Employées en topiques, les feuilles de l'aloès sont émollientes et résolutives. La pulpe de cette plante passe pour être vulnéraire et antiophthalmique. La feuillle, dépouillée de son épiderme, est un bon suppositoire, et son jus, pris à l'intérieur, est purgatif. Sur les usages de l'aloès, voy. le Formulaire magistral de Bouchardat.

Lobéliacées.

Siphocampilus caoutchouc. — Fournit un bon caoutchouc.

Tupa feuillœi. — Fournit aussi du caoutchouc.

Pao cobra. Lignum colubrinum. Strychnos ligustrina. Blume. — On l'applique pour les morsures des serpents, dans la paralysie, et comme anthelminthique. On en extrait la strychnine et la brucine. Je n'ai pas trouvé au Brésil le Strychnos potatorum, qui, suivant *Roxburgh*, est employé dans l'Inde pour purifier l'eau.

Quina do campo. Vid. Angustura falsa.

Lythrariées.

Sebastiao d'Arruda. Physocalimna floribunda. — Don considère le palissandre comme compris dans cette famille et dans

cette espèce; mais c'est une erreur. Le bois du *physocalimna* est léger, visiblement poreux; il présente des veines jaunes, rouges plus ou moins foncées et violettes, qui produisent un bel effet quand le bois est vernis. Il est excellent pour objets d'ornement et sert parfaitement pour meubles et pour tous les ouvrages de menuiserie. Le *Cuphea balsamona* appartient à cette famille. Le physocalimna floribunda fournit un bois qui ressemble beaucoup au bois d'acajou.

Seté sangrias. Cuphea ingrata. Cham. — On dit que la décoction de cette plante est antifébrile.

SUR LA MOUTARDE BLANCHE (COMMAILLE).

Comme ses congénères, la moutarde blanche contient du soufre. On admet qu'une partie au moins de ce soufre est, dans les crucifères, dans la moutarde blanche, par conséquent, sous un état qui donne facilement de l'*acide sulfocyanhydrique* (ou sulfocyanique d'après la théorie moderne), représenté par la formule chimique $HCyS^2$, ou HC^2AzS^2, ou encore $\left.\begin{matrix}Cy\\H\end{matrix}\right\}S$.

Cet acide est très-riche en soufre, puisqu'il en contient 54 pour 100 de son poids.

C'est un corps très-vénéneux quand il est à l'état de liberté. Sa découverte, qui date de 1804, est due à Rinck.

Notons en passant que le même acide se rencontre normalement dans la salive de l'homme.

Dans la moutarde blanche, l'acide sulfocyanhydrique est combiné à une *sinapine*, qui n'a pu encore être obtenue à l'état sec. Quand on cherche, en effet, à l'avoir ainsi, elle se dédouble en un acide, *l'acide sinapique :* $C^{22}H^{12}O^{10}$, et une nouvelle base, la *sinkaline :* $C^{10}H^{14}AzO^2$. Mais comme la sinapine a pour formule : $C^{32}H^{24}Az^{10}$, il s'ensuit que, dans son dédoublement, elle a fixé deux équivalents d'eau. La sinapine, comme on le voit, n'est pas soufrée, mais elle est azotée, comme presque tous les alcalis organiques. Elle donne des sels très-bien cristallisés.

Le sulfocyanhydrate de sinapine a pour formule :

$$HC^2AzS^2.C^{22}H^{24}AzO^{10}.$$

Ce qui distingue déjà la moutarde blanche de la noire, c'est que dans celle-ci il n'y a pas de sinapine. L'acide sulfocyanhydrique s'y trouve allié à une autre substance, l'*allyle*, qui existe aussi dans l'ail. C'est un radical alcoolique, dont on connaît un grand nombre de combinaisons.

Le sulfocyanure d'allyle est représenté par $C^2AzS^2.\underbrace{C^6H^5}_{allyle}$. Le sulfocya-

nure d'allyle est beaucoup plus riche en soufre que le sulfocyanhydrate de sinapine.

Cette différence explique de suite pourquoi la moutarde blanche, en contact avec l'eau, dégage, par la putréfaction, une odeur désagréable sans doute, mais bien éloignée de l'horrible puanteur que donne la moutarde noire placée dans les mêmes conditions.

Mais le sulfocyanhydrate de sinapine ne préexiste pas plus dans la moutarde blanche que le sulfocyanure d'allyle ne préexiste dans la noire. Ils sont l'un et l'autre le résultat d'une réaction des principes naturels de ces graines au contact de l'eau d'une fermentation très-prompte à se développer.

Ainsi, le principe odorant et sapide, qu'on sait si bien utiliser dans la moutarde noire, l'huile volatile, est produit par un corps particulier, nommé *myrosine*, sur l'*acide myronique*, combiné à la potasse dans la semence.

Le myronate de potasse doit être, d'après MM. Will et Kœrmer, considéré comme de l'essence de moutarde, du sucre et du sulfate acide de potasse; on a :

$$\underbrace{AzC^{20}H^{18}O^{20}S^{4}K}_{\text{Myronate de potasse.}} = \underbrace{C^{8}H^{5}AzS^{2}}_{\text{Essence de moutarde ou sulfocyanure d'allyle}} + \underbrace{C^{12}H^{12}O^{12}}_{\text{Sucre}} + \underbrace{KO.SO^{3}HOSO^{3}}_{\text{Sulfate acide de potasse.}}$$

$$= C^{6}H^{5}C^{2}AzS^{2}$$

Une fermentation, possible seulement en présence de l'eau, est absolument nécessaire pour que la moutarde noire acquière les propriétés piquantes qui la font rechercher.

Ce sujet demande au reste de nouvelles études, puisque, d'après les idées actuelles, les fermentations ne se produisent jamais que sous l'influence d'êtres organisés et *vivants;* or, la myrosine, ferment présumé de la moutarde, ne remplit point cette condition (1).

Quoi qu'il en soit, la myrosine se rencontre aussi dans la moutarde blanche, mais l'acide myronique ne s'y trouve pas; d'où l'impossibilité absolue de l'essence de moutarde.

La myrosine, en présence de l'eau et de la sinapisine, donne un principe bien différent de l'essence de moutarde noire. Ce principe est le sulfocyanure de sinapine, dont j'ai déjà parlé.

La *sinapisine*, découverte par MM. Henry et Garot, est soufrée et cristallisable, soluble dans l'alcool; c'est un *cristalloïde*, comme l'acide myronique; tandis que la myrosine ne cristallise point et est coagulée par l'alcool, la chaleur et les acides, comme le sont les substances qui se rapprochent de l'albumine; c'est un *colloïde*.

Pour terminer l'histoire chimique abrégée des moutardes, j'ajouterai

(1) Les ferments du second ordre ne sont ni organisés ni vivants, pepsine, diastase, etc. (B.)

que la blanche contient beaucoup de mucilage, que ses cendres contiennent 10 pour 100 de sulfate de potasse provenant en partie de la destruction de la sinapisine.

Si maintenant nous mettons à profit les connaissances acquises précédemment, nous arriverons peut-être à lever un coin du voile qui a caché jusqu'à ce jour les mystérieuses vertus thérapeutiques de la moutarde blanche.

On a expliqué les propriétés purgatives de cette semence par une action mécanique d'entraînement, d'expulsion ; c'était un balayage de l'intestin.

Les propriétés dépuratives étaient attribuées à la présence du soufre, à une action spécifique, ce qui n'explique pas grand' chose, vu l'intégrité de la moutarde dans les matières fécales.

Si nous examinons une graine de moutarde blanche, à l'œil et à la loupe, nous voyons qu'elle est à peu près ronde, à peine ridée à la surface, ni trop grosse, ni trop petite. Si nous l'abandonnons dans l'eau froide, celle-ci devient bientôt filante, très-mucilagineuse. Elle a acquis une saveur sensible, mais nullement désagréable. L'action de l'eau chaude produit bien plus rapidement ce résultat. Les semences roulent alors les unes sur les autres avec la plus grande facilité.

C'est de l'ensemble de ceci que paraît dépendre en partie la propriété purgative. Une semence trop grosse, inattaquable en apparence par les liquides de l'estomac et de l'intestin, purgerait plus ou moins sans doute, mais elle fatiguerait énormément les organes qui ne pourraient point en supporter une quantité notable ; en outre, la surface étant bien moindre, le principe mucilagineux ne se délayerait qu'en plus faible quantité.

Des semences très-petites, comme celles du pavot, par exemple, seraient souvent arrêtées dans le long parcours qu'elles ont à faire ; bientôt tout le tube intestinal en serait tapissé et il n'y aurait pas progression de la masse. La moutarde noire, indépendamment de ses propriétés très-irritantes, est déjà trop petite.

La facilité extrême avec laquelle la moutarde blanche abandonne à l'eau un mucilage abondant (c'est pour cela qu'il faut la choisir à périsperme très-mince), vient mettre le complément à la facilité déjà très-grande du mouvement de la semence, due à sa grosseur convenable et à sa forme ronde.

Jusqu'à preuve du contraire, admettons que c'est à cet ensemble de propriétés que la moutarde blanche doit d'être purgative.

Les vertus dépuratives de cette graine ne paraissent point si faciles à expliquer, puisqu'elle est rejetée dans les selles, sans avoir, en apparence, subi de modifications.

Mais ici l'apparence est trompeuse.

La pénétration des liquides, dans les semences dont le périsperme n'est pas épais, est assez facile. Par *osmose*, il se fait un échange très-rapide et avec une force incoercible entre les liquides chargés des substances solu-

bles de la graine et les liquides qui les baignent. On sait, en outre, d'après la loi qui préside à la *dialyse*, et qui a été si bien étudiée par M. Graham, que les membranes laissent facilement exsuder les *cristalloïdes* (la sinapisine est un cristalloïde), et retiennent les *colloïdes* (la myrosine est un colloïde). Il n'y aurait donc rien d'impossible à ce que la sinapisine soit rapidement enlevée des graines de moutarde, quoiqu'elles restent intactes, pour être absorbée par les liquides du canal digestif, pour de là être portée, par assimilation, dans tout l'organisme. Que la sinapisine soit prise telle quelle, ou qu'elle soit transformée préalablement en sulfocyanure de sinapine, cela importe peu, le soufre se trouvant dans l'une et l'autre substance.

Le sulfocyanure de sinapine est sans doute un principe énergique, vénéneux ; mais chacun sait que c'est là que se trouvent les médicaments les plus sûrs. Il suffit, du reste, que les doses soient convenablement pondérées, et qu'elles ne puissent pas s'accumuler dans l'organisme, que l'élimination ou la destruction s'en fasse au fur et à mesure qu'il y a absorption d'une nouvelle quantité, sans quoi il y aurait bientôt intoxication.

(*Journ. de pharm.*)

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

CAMPHRE ALCOOLISÉ EN CHIRURGIE (VEDRÈNES).

Faisant usage depuis longtemps d'une préparation camphrée dans le traitement des ulcères vénériens, mais plus particulièrement des bubons suppurés, je veux parler de la pâte alcoolique de camphre, c'est-à-dire de la poudre de camphre réduite en consistance pâteuse avec de l'alcool camphré ordinaire.

C'est à Lyon, en 1850, que je vis pour la première fois ce topique en usage dans les salles de l'hôpital militaire. Par qui et depuis quand y avait-il été introduit? je l'ignore; mais il n'est pas hors de propos de rappeler que les louanges de la médecine Raspail remplissaient alors toutes les bouches profanes, et que quelques confrères étaient même à demi séduits.

Quoi qu'il en soit, et quel que soit l'inspirateur ou l'inventeur de ce mode de pansement, je fus frappé du bon état des bubons pansés de la sorte, de leur aspect vermeil, de leur

vigoureux bourgeonnement, de leur prompte cicatrisation, presque sans le secours de la pierre et du peu de pus qu'ils fournissaient.

Je me promis, en conséquence, d'utiliser ce topique toutes les fois que j'en aurais l'occasion, ce que je n'ai jamais manqué de faire non-seulement sur les bubons suppurés et les chancres vénériens, mais encore sur les plaies ordinaires et sur les ulcères d'une nature quelconque. Aussi la brochure que publia M. le docteur Battailhé en 1858, pour préconiser les pansements alcooliques, me trouva-t-elle tout converti. C'est du reste dans ce sens qne j'écrivis à l'auteur en le remerciant de l'envoi qu'il m'avait fait de son intéressant travail, origine de nombreuses publications sur le même sujet, et d'une petite révolution dans le pansement des plaies.

Mais c'est surtout à Rome que j'expérimentai ce moyen thérapeutique sur une large échelle, dans un grand service de vénériens que je dirigeai pendant deux ans, d'octobre 1861 à octobre 1863. Là, je pus à loisir étudier ses effets dans un grand nombre de cas, et me convaincre à nouveau de son efficacité sérieuse et de sa supériorité sur les topiques ordinairement employés dans la cure des bubons, ouverts avec le caustique ou le bistouri. J'ajoute cette dernière réserve, parce que dans ma pensée, il faut toujours chercher à prévenir l'ouverture des bubons par le caustique ou le bistouri et à obtenir la guérison par la ponction et les injections iodées, qui produisent des résultats incomparables lorsqu'elles réussissent. Or le succès dépend essentiellement de la manière dont on emploie ces injections ; mais ce n'est pas ici le lieu d'en parler; je reviens à mon sujet.

En rentrant en France au commencement de 1864 pour me rendre à Besançon, je continuai à me servir de la pâte camphrée alcoolisée dans mes salles, d'où l'usage s'en répandit dans les salles civiles.

Je n'ai pas cessé de l'employer depuis lors dans chaque occasion favorable. L'expérience que j'en ai m'engage donc à apporter mon faible témoignage et à recommander ce topique dans le pansement des plaies et ulcères qui ont besoin d'être excités.

On est tout surpris, après deux ou trois jours, de l'aspect frais et rosé qu'a revêtu la surface suppurante pansée de la sorte, aspect qu'elle conserve jusqu'à cicatrisation complète, presque sans qu'on soit obligé de recourir à la cautérisation.

Inutile d'ajouter qu'avec ce pansement, les plaies sont toujours à l'abri de la vermine, quelles que soient l'abondance de la suppuration et l'élévation de la température extérieure.

Un inconvénient de cette pâte qu'il importe de mentionner, c'est de durcir, de rendre calleuses et de fendiller les lèvres des plaies. On y obvie en ayant soin d'étendre une couche de cérat ou de coldcream sur elles à chaque pansement. Celui-ci est très-simple. Il consiste à délayer, dans un petit pot, de la poudre de camphre très-fine avec de l'alcool camphré jusqu'en consistance pâteuse.

Cette pâte est ensuite versée ou étendue avec une spatule sur la surface suppurante dont les bords ont été préalablement rasés et oints avec un corps gras. Un plumasseau de charpie, une compresse et une bande, ou, selon le cas, un bandage carré ou triangulaire, complètent le pansement. On renouvelle celui-ci une ou deux fois en vingt-quatre heures, selon l'abondance de la suppuration; pour y procéder, on ôte avec une spatule et des pinces l'espèce de mastic formé par le camphre souillé de pus ; on lave la plaie avec la décoction aromatique tiède; on oint de nouveau les lèvres de la plaie, et l'on étend sur elle une nouvelle couche plus ou moins épaisse de pâte.

Le malade éprouve tout d'abord une douleur cuisante ; mais cette douleur se dissipe après deux ou trois minutes, et un sentiment de chaleur agréable lui succède. La tolérance s'établit du reste promptement, et après les cinq ou six premiers pansements, la douleur n'est presque plus ressentie.

Le mode d'action de ce médicament composé de deux éléments doués à la fois de propriétés excitantes et volatiles, semble précisément résulter de la combinaison de ces propriétés dont l'une, la volatilisation, tempère l'irritation par le froid que produisent ces deux corps en passant de l'état solide et liquide à l'état gazéiforme. La surface suppurante en rapport avec ces corps pendant ce changement d'état, se trouve ainsi constamment stimulée à un degré favorable à sa cicatrisation.

Mais il n'y a pas toujours concordance entre ce degré d'irritation produit par le médicament, et celui qui est nécessaire à la guérison de la plaie. Tantôt, en effet, le degré est trop élevé, de là l'inflammation de la plaie; tantôt il ne l'est pas assez, de là son atonie.

Dans le premier cas, il faut changer le pansement et en employer un plus doux, sauf à revenir plus tard au même topique; dans le second, il devient nécessaire de faire usage de la cautérisation avec le nitrate d'argent ou le sulfate de cuivre, ou d'augmenter la force de l'alcool.

L'expérience et l'attention dirigent d'ailleurs le médecin dans sa conduite.

Il est bon du reste de ne pas s'en tenir à une seule formule du camphre; il convient au contraire de l'employer selon les circonstances, soit seul comme le conseille M. Champouillon, ou uni à l'axonge sous forme de pommade, ou battu avec de l'eau, ce qui lui donne l'aspect de la neige, ou allié avec l'éther, ou bien avec l'alcool, comme j'ai l'habitude de le faire; parfois même il m'est arrivé d'ajouter à la pâte de camphre alcoolisée une certaine proportion de charbon végétal pour obtenir des effets désinfectants. En appelant l'attention sur ce moyen thérapeutique, je ne le propose, bien entendu, ni comme nouveau et moins encore comme une panacée capable de tout guérir et de remplacer tous les autres modes connus de pansement, mais simplement comme un excellent topique digne d'entrer dans la pratique ordinaire, et susceptible de rendre en chirurgie de grands et de nombreux services: c'est la conviction que j'ai de son efficacité et de son utilité qui m'a engagé à en faire l'objet de cette note, destinée à corroborer ce que M. Champouillon a avancé dans la sienne. (*Mém. de méd. mil.*)

IPÉCACUANHA A HAUTE DOSE DANS LA PNEUMONIE (CHAUFFARD).

L'ipécacuanha à haute dose n'est pas pour le médecin de Cochin, une formule absolue, une règle inflexible, personne, plus que M. Chauffard, ne cherche, en présence d'un malade atteint de pneumonie, à suivre les indications: l'ipécacuanha à la dose de 5 à 8 grammes est, en pareille circonstance,

associé aux ventouses scarifiées et aux vésicatoires volants, du moins dans les cas ordinaires.

Si, lors de l'entrée du malade que nous supposerons par exemple au troisième jour de sa pneumonie, on constate une fièvre vive, une température axillaire élevée, du souffle tubaire et une matité étendue, la prescription sera celle-ci :

Diète ;

2 litres de tisane pectorale chaude sucrée ;

Infusion de 6 grammes de poudre de racines d'ipécacuanha dans 200 grammes d'eau bouillante à prendre, après refroidissement, par cuillerée à bouche d'heure en heure ;

Application immédiate, sur la partie du thorax correspondante au point malade du poumon, de huit ventouses scarifiées, à l'aide desquelles on devra retirer 400 grammes de sang.

Sous l'influence de ces moyens combinés, le malade ne tardera par à avoir quatre à cinq vomissements assez abondants et une à deux selles. Ce double effet est variable ; certains sujets vomissent beaucoup et n'ont pas de selles ; d'autres n'ont que des évacuations alvines ; dans quelques cas, les évacuations par les deux voies sont extrêmement abondantes, ce qui n'est point à redouter, car jamais ces malades ne s'affaiblissent beaucoup, et il suffit d'interrompre la médication pour voir cesser instantanément les troubles gastro-intestinaux.

Si le remède est absolument toléré, il n'agit point. Ceci est à noter. Il faut remarquer, d'un autre côté, que le premier jour du traitement est en général le seul pendant lequel se produisent les effets signalés plus haut. Au bout de vingt-quatre heures, et même plus tôt, la tolérance s'établit, et les malades ont à peine deux vomissements encore et une selle dans les vingt-quatre heures qui suivent, quelque élevée que soit toujours la dose du médicament.

L'indication de cette dose, que nous avons dit être de 5 à 8 grammes, n'est nullement modifiée par le sexe ou l'âge du sujet. C'est la violence du mal surtout qui doit servir ici de guide. La première dose est prescrite de nouveau le second jour, puis on la diminue de 1 à 2 grammes le troisième jour. En somme, le traitement dure quatre ou cinq jours, et la règle est de suspendre l'administration de l'ipéca dès que le pouls

est abaissé et que la température est redevenue presque normale. Il faut en général, à partir de ce moment, deux ou trois jours pour que le mouvement régressif, qu'on observe alors, soit ramené au type physiologique. La fièvre diminuant le second ou le troisième jour du traitement, mais les signes fournis par l'auscultation persistant, c'est le moment, selon M. Chauffard, d'appliquer un large vésicatoire volant sur la poitrine.

Dans les cas de phlegmasie pulmonaire légère, ou lorsque celle-ci est arrivée à son déclin, il suffit de 3 grammes d'ipéca pour faire rentrer les choses dans l'ordre en vingt-quatre heures.

On voit que ce traitement est aussi avantageux que simple; et, s'il guérit vite, il a surtout le privilége bien précieux de guérir sans exposer le malade à un affaiblissement considérable, sans produire chez lui la prostration des forces. Aussi la convalescence est-elle rapide et franche. Sous ce rapport, l'ipécacuanha est infiniment préférable au tartre stibié. C'est, comme nous l'avons constaté chaque jour, un contro-stimulant excellent, ralentissant le pouls et abaissant la température d'une façon vraiment merveilleuse.

Déjà M. Pécholier avait observé ces faits.

POMMADE ANTINÉVRALGIQUE.

Extrait de nicotiane.	4	grammes.
Cérat simple	28	—

Mêlez. En frictions matin et soir sur les régions affectées de douleurs névralgiques.

Si la névralgie est franchement intermittente, on réussira souvent à la faire cesser en administrant dans l'intervalle des accès du sulfate ou du valérianate de quinine; et dans le cas où elle serait liée à la chlorose ou à l'anémie, on administrerait, après que les accès auraient été coupés, et pour en prévenir le retour, des préparations de fer et de quinquina. (*Union méd.*)

GARGARISME ASTRINGENT (KOCRER).

Infusion de feuille de sauge	170	grammes.
Teinture de cachou	8	—
Miel clarifié.	30	—

Mélez. Conseillé contre la salivation mercurielle et la stomatite aphtheuse. Le malade fera usage, en outre, de boissons délayantes, telles que la décoction de gruau coupée avec du lait ou du petit-lait.

SOCIÉTÉ D'ÉMULATION POUR LES SCIENCES PHARMACEUTIQUES.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU 21 DÉCEMBRE 1869 AU 18 JANVIER 1870 INCLUSIVEMENT.

Séance du 21 décembre 1869.

Présidence de M. JUNGFLEISCH, vice-président.

CORRESPONDANCE. — La Société reçoit une lettre de M. Sallefranque, interne à l'hôpital Saint-Antoine, qui prie la Société de l'inscrire comme candidat à une place de membre titulaire. La demande de M. Sallefranque est appuyée par MM. Byasson et Duhoürcau.

La correspondance imprimée comprend :

Les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. LXIX, n°s 23 et 24. — R. à M. Bourrisset.

Les *Annales des sciences naturelles*, BOTANIQUE, t. X, n°s 4, 5 et 6. — R. à M. Mussat.

Le *Journal de pharmacie*, décembre. — R. à M. Besson.

The Journal of the Chemical Society, décembre. — R. à M. L. Patrouillard.

Le *Répertoire de pharmacie*, novembre. — R. à M. Mussat.

Le *Journal des connaissances médicales pratiques*, n° 34.

La *Revue d'hydrologie médicale*, n° 12.

COMMUNICATIONS. — 1° M. Carles lit une note sur les modifications qu'apporte la pulvérisation dans la constitution du sucre de canne.

2° M. Defresne fait une communication sur le rôle du sucre dans les préparations pharmaceutiques du quinquina.

ÉLECTION. — Conformément au rapport de la commission de présentation, M. Bruley, interne à la maison de Santé, est élu et proclamé *membre titulaire* de la Société.

MODIFICATION AUX STATUTS. — La Société, après avoir entendu le rapport présenté par la Commission chargée d'examiner la demande de révision

des Statuts déposée dans la dernière séance, vote une nouvelle rédaction de l'art. 21, qui se trouve ainsi conçu :

Art. 21. — 1° La contribution accidentelle est supportée seulement par les membres titulaires (sauf le cas prévu par le § 2) qui ne se rendent pas à la séance, ou qui arrivent après la clôture de la feuille de présence.

L'amende pour absence est fixée à 1 *franc.*

2° Les membres titulaires résidant à Paris peuvent de droit et sur leur demande écrite, *quatre années* après leur entrée dans la Société, s'exonérer des amendes pour absences, en payant une contribution fixe de 10 *francs* par an.

Cette contribution ne se confondra pas avec la cotisation fixe de 6 francs exigée par le § 2 de l'art. 20.

Le demandeur s'engage pour un an au moins.

3° Les membres compris dans le § 2 auront toujours le droit de rentrer dans les conditions fixées par le § 1, après avoir, toutefois, prévenu la Société.

Prix de la Société. — Sur le rapport de la Commission des prix, la Société accorde une somme de 200 francs à M. Lissonde pour son travail sur la cantharidine.

Travaux. — M. Ch. Patrouillard analyse les *Comptes rendus de l'Académie des sciences;*

M. Thibault, les *Annales de chimie et de physique.*

Commission. — L'examen de la candidature de M. Sallefranque est renvoyé à une commission formée de MM. Chatenié, Viguier et Célice.

Séance du 4 janvier 1870.

Présidence de M. JUNGFLEISCH, vice-président.

Correspondance. — La Société reçoit :

Les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. LXIX, nos 25 et 26. — R. à M. Fournier.

Le *Répertoire de pharmacie*, décembre 1869. — R. à M. Mussat.

Le *Journal des connaissances médicales pratiques*, nos 35 et 36.

L'*Art dentaire*, décembre 1869.

Communications. — 1° M. Carles lit une note sur l'influence de la pulvérisation sur diverses substances;

2° M. Jungfleisch communique à la Société les premiers résultats obtenus dans un travail entrepris en commun avec M. Lefranc sur l'inuline de l'*Atractylis gummifera.*

Élection. — Conformément au rapport de la Commission de présentation, M. Sallefranque est élu et proclamé *membre titulaire* de la Société.

Travaux. — M. Carles analyse le *Bulletin de la Société chimique de Paris;*

M. L. Patrouillard, *The Journal of the Chemical Society.*

Séance du 18 janvier 1870.

Présidence de M. JUNGFLEISCH, vice-président.

CORRESPONDANCE. — M. Masson, pharmacien à Epernay, prie la Société de l'autoriser à échanger son titre de membre titulaire contre celui de *membre correspondant.* M. Masson se trouvant dans les conditions exigées par les statuts, il est fait droit à sa demande.

La correspondance imprimée comprend :

Les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. LXX, n° 1. — Renvoyé à M. Duhourcau.

Les *Annales des sciences naturelles*, ZOOLOGIE, t. XII, n°s 5 et 6. — R. à M. Mussat;

Le *Bulletin de la Société chimique de Paris*, décembre 1869. — R. à M. Vincent.

Le *Journal de pharmacie*, janvier. — R. à M. Thibault.

La *Revue d'hydrologie médicale*, n° 18.

TRAVAUX. — M. Ferray analyse les *Comptes rendus de l'Académie.* Des observations critiques sont présentées par M. Jungfleisch et divers autres membres.

RAPPORT DU CONCOURS DES PRIX (SECTION DES SCIENCES PHYSIQUES) AU NOM D'UNE COMMISSION COMPOSÉE DE MM. JUNGFLEISCH, BYASSON, PERSONNE ET LUCIEN PATROUILLARD, RAPPORTEUR (SÉANCE DU 21 DÉCEMBRE 1869).

Messieurs, votre commission m'a chargé de vous rendre compte des travaux qui ont été présentés à son examen, et de vous soumettre ses conclusions. Tout d'abord, elle tient à exprimer le regret qu'elle a de voir un certain nombre de collègues se mettre en dehors des conditions du concours, soit en ne déposant pas leurs manuscrits en temps voulu, soit en communiquant leurs recherches ailleurs, avant de vous les présenter. Elle les prie de remarquer qu'en agissant ainsi ils méconnaissent au moins l'intérêt de la Société.

Laissant donc de côté tous les travaux qui se trouvent en dehors du programme, nous passerons en revue ceux qui répondent aux conditions du concours.

M. Carles vous a lu plusieurs notes; dans l'une intitulée : « *Quelques mots sur les verts employés en peinture* », il a signalé une falsification du vert de Schweinfurth, auquel on avait mêlé 61 pour 100 de sable,

Dans une autre note, M. Carles vous a soumis quelques réflexions sur l'association du sucre à la magnésie, qui ne présente aucun inconvénient lorsqu'on administre cet oxyde comme purgatif, mais qui a une utilité contestable quand on l'administre comme antidote de l'acide arsénieux, parce que l'arsénite de magnésie se dissout dans le lait sucré de magnésie. — Le jury a regretté que M. Carles n'ait pas fait, sur ce sujet, des recherches plus précises, et n'ait pas fourni des chiffres à l'appui de ses considérations intéressantes. Il a regretté également que l'auteur n'ait pas porté son examen sur la combinaison de sucre et de magnésie, dont l'existence est rendue très-probable par l'existence des sucrates de chaux. Deux autres notes vous ont été présentées par M. Carles : dans l'une, il vous a exposé l'analyse d'un cosmétique dont la base est un sel de plomb ; dans l'autre, il vous a communiqué quelques recherches sur une efflorescence cholestérique recueillie sur un agonisant.

La commission, après examen de ces diverses notes, a reconnu que leur auteur a fourni les preuves d'un travail sérieux; et ses recherches multipliées devraient trouver parmi nous des imitateurs plus nombreux. Toutefois, elle regrette que l'auteur n'ait pas assez approfondi les sujets qu'il traite, et ne leur ait pas donné tout le développement scientifique qu'ils auraient pu comporter.

M. Ferray vous a présenté une étude très-étendue sur un liquide provenant d'un kyste de l'ovaire. Ce travail a dû coûter beaucoup de travail à l'auteur; il a soumis le liquide à un examen microscopique très-détaillé, et il a fait l'analyse chimique des matières organiques et des matières minérales. Toutefois, les procédés d'analyse dont il s'est servi ne sont pas tous d'une exactitude très-rigoureuse. Malheureusement, l'auteur s'est voué à une tâche très-aride et fort ingrate, qui ne pouvait que très-difficilement le conduire à des résultats bien nouveaux. La commission ne doute pas que l'expérience que l'auteur a acquise par cet exercice lui permettra d'exécuter des recherches plus fécondes.

Le travail le plus considérable qui nous ait été présenté est celui de M. Lissonde : il a pour titre : « *Etude chimique et*

physiologique de la cantharidine », thèse soutenue à l'École de pharmacie.— Dans les deux premiers chapitres, l'auteur retrace à grands traits l'histoire naturelle et l'étude chimique des insectes vésicants. Dans le troisième, il arrive à l'histoire de la cantharidine, qui fait plus spécialement le sujet de ses recherches. Il décrit tout d'abord les propriétés de cette substance, et il en résume l'ensemble dans cette phrase : « La cantharidine est un corps cristallin, neutre, sans action sur la lumière polarisée (et c'est là un point nouveau), les bases ou les acides, résistant d'ailleurs aux principaux agents de la chimie. » Toutefois, nous mettons fort en doute que cette substance organique résiste soit à l'acide azotique, soit à l'eau régale. D'ailleurs, l'auteur, en niant que la cantharidine forme des combinaisons avec les bases, se trouve en contradiction formelle avec deux chimistes allemands, MM. Mettdren, qui ont décrit des combinaisons définies de cantharidine et d'oxydes métalliques.— L'auteur semble avoir complétement ignoré ces dernières recherches.

Dans l'histoire chimique de la cantharidine, le point le plus intéressant à élucider actuellement est la formule de la cantharidine. — M. Regnauld la regarde comme une substance non azotée, et lui donne pour formule $C^{10}H^6O^4$. M. Liebig, au contraire, considère cette substance comme azotée. — M. Lissonde a cherché à résoudre cette question : disons immédiatement qu'il ne semble pas avoir complétement atteint le but. Il considère la cantharidine comme une substance azotée; c'est du moins ce qui résulterait de ses analyses. — Le jury a cherché à se faire une opinion sur ce point. Un échantillon authentique de cantharidine, préparé par M. Fumouze, a donné entre les mains de deux membres du jury des résultats négatifs en ce qui concerne l'azote. D'autre part, en opérant sur un échantillon provenant de M. Lissonde, l'un des membres du jury a trouvé à l'analyse des quantités extrêmement faibles d'azote qui ne concordent pas du tout avec les proportions, 4 à 5 pour 100, assignées par l'auteur.

D'ailleurs, nous regrettons qu'il se soit abstenu de donner les chiffres de ses analyses, ce qui rend tout contrôle impossible. Un des points les plus importants du travail en question, c'est l'analyse comparative des parties molles et des parties dures des cantharides : il est vrai que pareil dosage comparatif avait déjà été fait par d'autres expérimentateurs, mais aucun

d'eux n'a détaillé ses recherches avec autant de soin que M. Lissonde; de plus, il a étendu ce mode d'investigation au *Mylabris Sidæ*, et il a trouvé que, chez la cantharide et chez le *Mylabris Sidæ*, les parties cornées ne sont pas complétement dépourvues de cantharidine, tandis que les parties molles en renferment des quantités plus considérables.

En résumé, quoique les recherches très-longues, très-pénibles, entreprises par M. Lissonde, n'aient pas donné tous les résultats qu'on aurait pu en espérer, elles ont néanmoins établi quelques points intéressants.

Nous sommes arrivés au terme de notre tâche, et la conclusion adoptée par la majorité de la commission est celle-ci : si aucun des travaux qui ont été présentés n'a mérité complétement le prix proposé par la Société, le travail de M. Lissonde est celui qui a rallié les suffrages du jury pour recevoir une récompense, et nous vous proposons de lui décerner, non le prix tout entier, mais les deux tiers.

En vous soumettant les conclusions du rapport, la commission exprime le regret qu'un plus grand nombre de travaux n'ait pas été présenté au concours. Elle fait appel au zèle de tous, et vous prie de vous souvenir qu'Emulation est le but de votre œuvre.

EXAMEN PHYSIQUE ET ANALYSE CHIMIQUE D'UN LIQUIDE PROVENANT D'UN KYSTE DE L'OVAIRE, PAR M. FERRAY. (LU A LA SÉANCE DU 20 JUILLET 1869.)

En février 1869, le docteur Desnos nous pria d'examiner un liquide provenant d'un kyste.

Nous avons soumis ce liquide à l'examen physique et à l'analyse chimique.

A l'examen microscopique, nous y avons reconnu des cristaux possédant l'aspect du chlorhydrate d'ammoniaque. Ces cristaux, qui se formaient par évaporation, étaient très-nombreux. Nous y avons également trouvé de nombreux débris d'épithélium. — Nous avons voulu, pour procéder à l'analyse chimique, soumettre le liquide à la dialyse. — Nous n'avons point, dans cette dernière opération, obtenu de résultat favorable. Nous avons donc dû abandonner cette marche pour suivre les procédés ordinaires d'analyse. L'analyse qualitative nous y a

décelé la présence de l'albumine, du glucose, de l'urée, des chlorures, des sulfates, des phosphates, de l'ammoniaque, de la magnésie, du potassium, du sodium, du fer, de l'acide carbonique.

A part le glucose, on devait s'attendre à rencontrer les éléments désignés ci-dessus. Nous avons donc dû, pour nous assurer de la présence de ce dernier corps, soumettre le liquide à l'action d'un ferment, la levure de bière, qui a déterminé une fermentation très-évidente.

Pour l'analyse quantitative, nous avons suivi les procédés ordinaires. Nous avons commencé par doser l'albumine, l'urée, l'ammoniaque, le glucose, en un mot, les principes susceptibles de décomposition spontanée.

Pour l'urée, nous avons employé les liqueurs titrées d'azotate, de bioxyde de mercure; pour l'ammoniaque, nous avons employé la magnésie, qui, en présence de l'urée, ne décompose pas cette dernière, comme le pourrait faire la potasse. Pour le glucose, nous l'avons dosé au moyen de la liqueur titrée cupropotassique.

Pour les substances minérales, nous avons, parmi les procédés ordinaires, employé ceux que l'on nous donne comme les plus précis ; et les résultats de notre analyse sont les suivants :

Eau	94,5800
Albumine	5,5530
Glucose	0,5700
Urée	0,3800
Potassium	0,4196
Sodium	0,0432
Ammoniaque	0,0336
Magnésie	0,0248
Fer	0,0056
Chlore	0,4894
Acide sulfurique	0,0412
— phosphorique	0,0232
— carbonique	traces
Pertes	0,0364
	102,2000

Ce chiffre 102,2000 correspond en volumes à 100 centimètres cubes du liquide examiné.

NOUVEAU PROCÉDÉ DE DOSAGE DES QUINQUINAS, PAR M. P. CARLES, PRÉPARATEUR DES TRAVAUX CHIMIQUES A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS. (LU A LA SÉANCE DU 7 DÉCEMBRE 1869.)

La consommation du quinquina et du sulfate de quinine allant toujours croissant, il devient de plus en plus important d'être bien fixé sur la richesse en alcaloïdes de ces écorces et en particulier sur la proportion de sulfate qu'on peut en retirer. Les caractères extérieurs de ces écorces ne donnant, sous ce rapport, aucun résultat certain (1), leur analyse chimique devient indispensable.

Bien des procédés ont tour à tour été prônés à cet effet. On peut en former deux catégories : 1° ceux qui dosent en bloc les alcaloïdes; 2° ceux qui n'ont en vue que la quinine.

Un des premiers fut donné par Henry (2); il consistait à précipiter les alcalis organiques par une solution de tannin. Mais le tannin ne se combine pas seulement aux alcaloïdes, et les tannates sont d'ailleurs d'autant plus solubles que la décoction s'éloigne de la neutralité.

Guibourt ayant saisi une relation assez constante entre les proportions de quinate calcaire et d'alcaloïdes, remplaça le tannin par le sulfate de soude. L'abondance de sulfate de chaux précipité indiquait la richesse de l'écorce. Les pharmacologistes anglais remplacent le sulfate de soude par l'oxalate d'ammoniaque. Le dosage est plus approximatif, mais ne saurait être rigoureux.

Buchner (3) épuise les quinquinas par décoction à l'eau acidulée. En saturant l'acide sulfurique en excès par l'ammoniaque ou le carbonate de soude, les alcaloïdes se séparent : il les recueille, les sèche et les pèse. Mais la solubilité des alcaloïdes dans l'eau et la difficulté d'en éloigner la matière colorante rendent ce procédé inexact.

Wœhler (4) remplace l'acide sulfurique par l'acide chlorhy-

---

(1) On a rencontré dans le commerce des quinquinas très-menus et de très-chétive apparence qui ont pu fournir la proportion énorme de quinine équivalente à 40 grammes de sulfate par kilogramme. (Dorvault, *Officine.*)

(2) *Journal de pharmacie et de chimie*, juin 1834.

(3) Pelouze et Fremy, *Chimie organique*, t. I, p. 597.

(4) *Idem.*

drique, et évapore le décocté à siccité. En reprenant ce résidu par de nouvelle eau acide, les alcalis organiques devraient seuls théoriquement se redissoudre ; mais tout le rouge cinchonique n'est pas devenu insoluble. En outre, sous l'influence prolongée de la chaleur et de l'acide, les alcaloïdes se sont transformés (1). On s'en aperçoit en faisant du sulfate (voy. p. 320).

En 1851, M. Rabourdin (2) remplaça la décoction par la lixiviation à l'eau acide. Dans le liquide obtenu, il versait de la potasse caustique en excès et agitait avec du chloroforme. Ce liquide enlevait les principes actifs. En le faisant évaporer, il restait les alcaloïdes qu'on purifiait par dissolution et saturations fractionnées. Nous avons trouvé ce procédé avantageux. Nous devons dire cependant qu'une seule dose de chloroforme ne suffit pas pour dissoudre toute la quinine. En outre, au sein d'une liqueur alcaline, ce liquide s'émulsionne et se dépose lentement ; sa séparation est minutieuse et il est toujours très-coloré. Si l'on cherche à enlever la matière colorante, des pertes irréparables s'ensuivent, mais les alcaloïdes ne sont pas altérés.

Au lieu d'eau acide, M. Orillard (3) préfère l'alcool bouillant, qu'il fait agir sur le quinquina préalablement mêlé à la chaux. L'alcool est séparé par distillation, et les alcaloïdes séparés et purifiés du résidu par dissolution et précipitation par la soude.

Ces diverses méthodes dosent en bloc les alcaloïdes et peuvent s'appliquer à l'analyse des différentes espèces de quinquinas. Mais depuis que le quinquina jaune est l'écorce officinale, on doit surtout s'attacher à doser la quinine. Le fabricant de sulfate de quinine va même plus loin : comme la cinchonine et les alcalis autres que la quinine n'ont pas pour lui de débouchés, une seule chose l'intéresse dans l'essai : c'est non la quantité de quinine que renferme l'essence à traiter, mais la quantité de sulfate qu'il pourra en retirer. La pratique dans ce cas, est rarement d'accord avec ce qu'indique le calcul basé sur le poids de quinine obtenue. C'est ainsi, par exemple, qu'en considérant comme quinine pure l'alcaloïde enlevé d'un précipité quino-calcaire par l'éther alcoolisé, j'arrivai, par le calcul, à considérer le quinquina comme susceptible de fournir

(1) Pasteur, *Journal de pharmacie et de chimie*, 3e série, t. XXIV, p. 161.
(2) *Journal de pharmacie et de chimie*, 3e série, t. XIX, p. 11.
(3) Orillard, *Thèse École de pharmacie*. Paris, 1861.

35 pour 100 de sulfate ; tandis que je ne pus en faire cristalliser que 26 pour 100.

Mais voyons quels sont les divers procédés tour à tour publiés pour le dosage spécial de la quinine. Nous indiquerons ceux de MM. Maître, Glenard et Guillermond, Rabourdin :

1° *Procédé Maître* (1). — Le quinquina est épuisé par décoction à l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique; les alcalis séparés par un excès de chaux, et le résidu calcaire desséché à 100 degrés, est épuisé par l'éther anhydre. Par évaporation spontanée, on obtient la quinine presque blanche. Ce procédé, très-suivi, n'est pas cependant exempt de reproches : sous l'influence prolongée de la chaleur et des acides, les alcaloïdes s'altèrent; la quinine est soluble dans le chlorure de calcium (2); la dessiccation du précipité calcaire est longue et minutieuse, et, s'il a été bien desséché, l'éther réellement anhydre n'enlève qu'une faible partie de la quinine, même après plusieurs heures de contact; tandis qu'elle est cependant entraînée par le chloroforme, l'alcool, l'éther aqueux ou alcoolisé. Dans ce cas, toutefois, elle contient de la cinchonine, dissoute sans doute par entraînement. Enfin, si l'on a affaire à un quinquina à aricine, cet alcaloïde soluble dans l'éther se trouvera également entraîné. Aussi ne saurait-on accepter prudemment un résultat ainsi acquis sans séparer la quinine à l'état de sulfate (3).

2° Dans le procédé de MM. Glenard et Guillermont (4), le quinquina, préalablement mêlé à la chaux, est épuisé par un volume donné d'éther, et agité par fractions déterminées avec de l'eau acidulée titrée. Un dosage acidimétrique indique le titre quininimétrique de l'écorce. — Cette méthode ne nous a pas paru plus avantageuse. Comme procédé volumétrique, elle pèche par l'exactitude; quoique simple en apparence, elle exige une certaine habitude des opérations chimiques, un appareil spécial, des liqueurs titrées. Elle dose comme alcali, non-seulement la quinine, mais encore une portion de la cinchonine, et, dans des cas (moins rares qu'on ne croit), la quinidine ou la

---

(1) Pelouze et Fremy, *Chimie générale* (*loc. cit.*).

(2) On s'en assure avec le chloroforme ; on peut également constater que la perte est proportionnelle à la quantité de chlorure calcique et partant d'acide employé.

(3) Voyez plus haut.

(4) *Journal de pharmacie et de chimie*, t. XXXVII, p. 5. Pelouze et Fremy, *loc. cit.*

cinchonidine, l'aricine, erreur qu'on ne peut ici réparer en séparant à l'état de sulfate cristallisé la quinine du mélange.

3° En 1861, M. Rabourdin (1) proposa un nouveau procédé. — Par lixivation à l'eau acidulée, on a obtenu des alcaloïdes colorés. Par saturations fractionnées, on sépare le rouge cinchonique, et par une dernière affusion de soude les alcaloïdes. — Ces opérations se font dans des liqueurs étendues et exigent plusieurs filtrations qui entraînent des pertes inévitables. On peut arriver à des alcaloïdes peu colorés, mais on ne saurait avoir la quinine pure sans en faire du sulfate.

En résumé, tous ces procédés ne permettent guère d'obtenir tous les alcalis et surtout la quinine des quinquinas à l'état de pureté. La décoction donne des produits colorés et altérés; la lixivation, des liqueurs étendues qui dissolvent les alcaloïdes. Nous croyons parer à ces inconvénients par le procédé suivant :

Un échantillon moyen d'écorces est réduit en poudre demi-fine; nous en prélevons 20 grammes et les mêlons intimement dans un mortier avec 5 à 6 grammes de chaux éteinte, préalablement délayée dans 20 grammes d'eau. Ce mélange, étendu sur une assiette, est desséché à l'air libre en été, ou sur un bain-marie en temps ordinaire. Dès qu'il a perdu toute humidité apparente, nous l'écrasons, le tassons assez fortement dans une allonge de verre, munie inférieurement d'une boule de charpie et y versons du chloroforme par affusions répétées. Si l'on a bien opéré, 50 grammes environ de chloroforme suffisent (2). Pour enlever tout celui qui adhère à la poudre, nous le déplaçons par l'eau et le recevons dans une capsule. Dès que le chloroforme est écoulé, nous portons la capsule au bain-marie. Pour séparer les alcaloïdes du résidu, nous le malaxons à plusieurs fois avec de l'acide sulfurique au 1/10e (10 à 12cc suffisent). Cette dissolution, passée à travers un petit filtre mouillé, est incolore; on la porte à l'ébullition et l'on y ajoute à ce moment assez d'ammoniaque pour lui conserver une réaction *à peine acide*. Toute la quinine cristallise alors à l'état de sul-

---

(1) *Journal de pharmacie et de chimie.*

(2) On s'assurera d'ailleurs qu'il ne reste plus de quinine, en faisant évaporer quelques gouttes de chloroforme, en versant successivement sur le résidu, de l'eau acidulée par l'acide sulfurique, du chlore et de l'ammoniaque.

fate (1). Peu de temps après, on l'égoutte sur un filtre double ; on déplace les eaux-mères par quelques gouttes d'eau, on l'exprime, on la sèche et on la pèse. Les autres alcaloïdes restent dans les eaux-mères, d'où on les séparera par précipitation. L'éther indique leur identité.

Ce procédé nous a toujours fourni les meilleurs résultats. Il est très-rapide, puisqu'il permet de faire un dosage en quelques heures; simple, car on obtient du premier coup toute la quinine à l'état de sulfate blanc, et les autres alcaloïdes complétement incolores; enfin, il est très-rigoureux. Entre des mains mieux exercées que les nôtres, il a fourni des résultats très-satisfaisants, et le tableau de quelques-unes de nos expériences comparatives ne plaide pas moins en sa faveur.

Quinquina jaune A. poudre demi-fine. En opérant chaque fois sur 20 grammes, nous avons obtenu :

1° Avec le procédé Rabourdin modifié (1861) (voyez p. 317). Sulfate de quinine cristallisé, très-coloré. . . . . 23, %

2° Avec le procédé Maître. Sulfate de quinine cristallisé un peu jaune. . . . . 22,30 %

3° Avec notre procédé. Sulfate incolore. . . . . 26,55 %

Quinquina jaune B. avec la même dose :

1° Procédé Rabourdin (1851) (p. 317). Sulfate de quinine cristallisé, très-coloré. 29,50 %

2° Procédé Maître. Sulfate de quinine, cristallisé jaune. . 26,75 %

3° Par notre procédé. Sulfate de quinine, incolore. . . . 31,25 %

Avec des quinquinas d'espèces différentes, les résultats ont été semblables (2). Nous ferons remarquer que ce rendement plus grand, obtenu par notre procédé, ne saurait s'expliquer par un épuisement plus complet des écorces ou l'impureté du produit obtenu. Dans chaque opération, les écorces ont été traitées jusqu'à réaction nulle de la quinine, et celle-ci séparée à l'état de sulfate. Bien plus (circonstance favorable à nos résultats), nous avons dosé comme sulfate pur la matière colorante qui souille ces divers produits et qui fait défaut dans le sulfate de quinine de notre procédé.

(1) La facilité avec laquelle cristallise le sulfate et son aspect, constituent un indice précieux sur la valeur du quinquina essayé.

(2) La strychnine et la brucine étant solubles dans le chloroforme, notre procédé pourrait, croyons-nous, s'appliquer au dosage de ces alcaloïdes dans les écorces des strychnées.

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE

MARS 1870.

HISTOIRE NATURELLE. — CHIMIE. — PHARMACIE.

CAOUTCHOUC; SA PRÉPARATION (J. COLLINS).

Le *Moniteur scientifique* publie dans son numéro de mars 1870 un mémoire très-important de M. Collins sur le caoutchouc. — Nous allons en donner un extrait.

Caoutchoucs d'Amérique, fournis pas l'*Hevea Guyanensis* Aubl., *Syphonia elastica* Pers. — Le plus estimé est celui du Para.

Plusieurs *Syphonia* fournissent du caoutchouc au Brésil. — Le caoutchouc de l'Amérique centrale est surtout fourni par le *Castilloa elastica.*

Caoutchoucs d'Asie, fournis principalement par l'*Urceola elastica* et le *Ficus elastica.*

Caoutchoucs d'Afrique, fournis par plusieurs espèces du genre *Ficus*, et d'un autre genre d'apocynée, *Landolphia.*

Caoutchoucs d'Australie, fournis par des *Ficus*, particulièrement le *Religiosa.* — Trois procédés sont en usage pour recueillir la séve à caoutchouc : on fait de simples incisions dans l'écorce, ou des incisions avec ligature du tronc, ou l'on abat l'arbre pour le mettre en morceaux. L'époque de l'année où se fait l'opération a de l'influence sur la qualité du produit. Pendant la floraison des seringats, on obtient à peine quelques gouttes du suc laiteux, mais l'écoulement est abondant si l'on a eu soin d'enlever les bourgeons. Quand un arbre est incisé trop

souvent, la séve s'appauvrit et devient aqueuse, en même temps que la quantité diminue. Pour que l'arbre ait le temps de reprendre toutes ses forces, et que son lait soit toujours riche quand on le recueille, les intervalles des récoltes successives doivent être de deux ou trois ans.

Nous avons vu qu'on pratique aussi plusieurs procédés pour la coagulation du caoutchouc, c'est-à-dire pour sa séparation des parties de la séve qui restent liquides ou s'évaporent. Ces procédés peuvent se ranger en deux groupes, savoir :

GROUPE I. — *Coagulation par la chaleur ; exemples :*

1° Chaleur artificielle.	Brésil.
2° Chaleur naturelle	Ceara.

GROUPE II. — *Coagulation par l'addition de diverses substances.*

3° Alun.	Brésil.
4° Certaines plantes	Nicaragua.
5° Eau douce.	—
6° Eau salée.	Bornéo (Madagascar).

La dessiccation est le point important dans la préparation du caoutchouc. Le vieux mode en usage dans le Para est le suivant : aussitôt que les Indiens ont apporté leur récolte de séve liquide, on jette sur un brasier un monceau de noix d'Urucuri (le fruit de l'*Attalea excelsa*, Mart.) (1), et il se produit une fumée épaisse. On plonge les moules d'argile dans ce liquide déjà visqueux, et on les en retire immédiatement pour les tenir suspendus au milieu de la fumée. On obtient ainsi, à la surface de chaque moule, une première couche de caoutchouc desséché. En répétant l'opération, on en obtient une seconde, et autant d'autres qu'on le désire. C'est la superposition des couches successives qui donne au caoutchouc de Para son apparence lamelleuse. La pratique de cette méthode a été mise en doute, mais elle est positivement attestée par le docteur Spruce, dans ce passage de la lettre qu'il m'a écrite : « Il est parfaitement certain que le caoutchouc était desséché par la fumée lorsque je visitais l'Amazonie. On obtenait la fumée en torréfiant à un certain degré (ce n'était pas tout à fait une combustion) les

(1) A défaut de cette noix, on emploie d'autres fruits de palmiers.

noix dures et un peu huileuses du palmier urucuri (*Attalea excelsa*, Mart.). Cette fumée était blanche et ne laissait aucun dépôt charbonneux. Une chaussure de caoutchouc qui venait de subir l'opération était d'une couleur de paille, ou plutôt d'un brun pâle jaunâtre. La fumigation n'a donc pas d'autre objet que de sécher la matière à une température convenable, et Martius est dans l'erreur quand il dit : *Incolæ fructos tostos ad fumigandum succum* SIPHONIÆ ELASTICÆ *adhibent, ut resinæ elasticæ* NIGRUM COLOREM *comparent.* Du reste, l'erreur s'explique facilement : par son exposition aux influences de l'air, le caoutchouc de Para passe promptement du jaune clair au brun foncé, et ce changement de couleur était attribué à son immersion dans la fumée. Dans tous les spécimens de ce caoutchouc que j'ai examinés, je n'ai jamais trouvé quelques traces de dépôt fuligineux entre les lames superposées; les coupures avaient toujours la couleur primitive, qui ne tardait pas à brunir au contact de l'air.

Je crois que le soufre est aussi employé dans la préparation du caoutchouc de Para ; il me semble difficile d'admettre que sa dessiccation suffise pour lui donner sa dureté caractéristique. Dans le catalogue des produits brésiliens, à l'Exposition universelle de 1867, on mentionne le durcissement du caoutchouc par sa combinaison avec le soufre. La province de Para a fait, en outre, l'acquisition de l'invention brevetée de Henry Strauss, suivant laquelle on prépare le caoutchouc en l'additionnant d'une solution aqueuse d'alun. L'opération se pratique dans l'intérieur des maisons, et c'est un grand avantage pour les personnes de race blanche, qui sont ainsi soustraites aux redoutables atteintes de la fièvre des marais, presque inévitable dans leur travail en plein air. Les Brésiliens ne trouvent dans ce nouveau procédé qu'un défaut qui résulte de sa simplicité même, on pourrait dire un bon défaut ; le travail, disent-ils, est devenu tellement facile qu'il détourne la population rurale de ses autres occupations également importantes.

Dans tous les cas, on a souvent besoin de conserver pendant un temps plus ou moins long la séve laiteuse à l'état liquide, ou de retarder sa coagulation naturelle : on y parvient en y ajoutant un peu d'ammoniaque.

Les procédés de notre second groupe, qui ne supposent pas l'intervention de la chaleur, donnent lieu à une grave objection, par l'excès d'humidité qu'ils laissent subsister dans l'intérieur de la masse : c'est que, la couche extérieure subissant la première l'effet de durcissement, le resserrement de ses pores a pour résultat d'emprisonner dans les cellules intérieures le liquide qui tendrait à sortir. Il faut, en conséquence, exercer une forte pression sur ce caoutchouc humide pour en expulser la partie aqueuse, et ce moyen ne réussit pas toujours.

La pureté du caoutchouc et sa préservation de tout mélange accidentel ou frauduleux de matières étrangères sont des conditions essentielles pour l'accréditer dans le commerce. Les adultérations accidentelles peuvent provenir de la chute de quelques parcelles d'écorce dans la séve liquide, ou de l'introduction de fragments de la terre des moules dans la masse visqueuse où ils sont immergés ; souvent la pureté est simplement altérée par le mélange des séves d'arbres de différentes espèces, parce qu'on ne peut s'en apercevoir immédiatement, et que les Indiens, qui ne sont payés qu'en raison de la quantité, se soucient peu de la qualité. Mais les fraudes les plus audacieuses ne peuvent être réprimées trop sévèrement, et vraiment il est temps d'y mettre un terme, les blocs d'argile qu'on recouvre d'un peu de caoutchouc ne valant pas 4 ou 5 francs le kilogramme. Parmi mes spécimens, en voici un de Mozambique, qui ne contient pas d'argile, à la vérité, mais qui se compose d'une pièce de bois avec un très-mince et très-léger revêtement de caoutchouc. Du reste, le moyen le plus sûr et le plus facile de rendre impossibles de pareilles fraudes consisterait à préparer toutes les sortes de caoutchouc en feuilles minces, ainsi qu'on le fait pour les belles qualités de Para.

QUININE, ACTION DU PERMANGANATE DE POTASSE (KUERNER).

Ayant eu l'occasion d'examiner de l'urine émise après l'administration de quantités considérables de quinine, l'auteur y a trouvé un alcaloïde ayant beaucoup d'analogie avec la quinine, mais dénué de la saveur amère de cette dernière. Dans l'espoir de reproduire cette base par l'oxydation artificielle de

la quinine, l'auteur a soumis celle-ci à l'action du permanganate de potasse, et il a obtenu ainsi un composé non amer et dénué de propriétés basiques bien caractérisées; en raison de sa composition, il a nommé ce composé *dihydroxyl-quinine*.

L'action du permanganate varie avec la température et la concentration des solutions. Par l'emploi d'une demi-partie de permanganate, une partie de quinine fournit de l'ammoniaque, de l'acide carbonique et des matières ulmiques; une autre portion reste inaltérée, et une troisième portion fournit le nouveau composé. Une partie de quinine fut dissoute dans un excès d'acide azotique ou chlorhydrique, et la solution, qui renfermait environ 1 gramme de quinine par 100 centimètres cubes, fut chauffée vers 60 degrés, puis additionnée peu à peu d'une solution concentrée de 2 parties de permanganate également chauffée vers 60 degrés; la température s'éleva de 15 à 20 degrés; la liqueur filtrée, qui est alcaline, fut évaporée au 1/6 de son volume et acidulée; la nouvelle substance se développa à l'état cristallin. On la purifia par cristallisation dans l'eau, décoloration par le noir animal et lavage à l'alcool fort pour lui enlever des traces de quinine.

Le nouveau corps cristallise dans l'eau en petits prismes durs, brillants et incolores, et dans l'alcool en longues aiguilles soyeuses; il est peu soluble à froid dans ces liquides, ainsi que dans les acides étendus; les acides concentrés et les alcalis le dissolvent sans décomposition. Il est sans saveur et sans action sur les réactifs colorés. Le tannin, l'iodure ioduré de potassium, l'iodure mercurio-potassique et le chlorure de platine le précipitent de ses solutions aqueuses ou acides, ainsi que le phosphomolybdate de soude. La solution nitrique possède une fluorescence bleue moins prononcée que la quinine, et il donne avec le chlore et l'ammoniaque la même coloration verte que cette dernière. Le permanganate ne l'attaque qu'en solution acide chaude. Ses solutions brunissent à la lumière comme les solutions de quinine.

La composition du nouveau corps est $C^{20}H^{26}Az^{2}O + 4H^{4}O$. On peut admettre que 2 (HO) se sont fixés sur la quinine. L'auteur se réserve l'étude chimique et physiologique de ce composé

ainsi que de l'action du permanganate sur les autres alcalis du quinquina (1). (*Société chimique.*)

PERIODURE D'ALCALIS ORGANIQUES, PAR M. S. M. JOERGENSEN.

Alcaloïdes de l'opium. — Lorsqu'on ajoute une solution d'iodure ioduré de potassium à une solution neutre ou acide de chlorhydrate de ces bases, on obtient des précipités qu'on peut faire cristalliser dans des circonstances variables suivant la noture de la base.

Le *tétraiodure de morphine* $C^{17}H^{19}AzO^{3}HI^{4}$ (2) se précipite à l'état cristallin lorsque la solution du sel de morphine renferme un excès d'iodure de potassium dans lequel on peut faire recristalliser le periodure qui ne cristallise pas dans l'alcool.

Le *triodure de codéine* $C^{18}H^{21}AzO^{3}HI^{3}$ et celui de *papavérine* $C^{20}H^{21}AzO^{4}HI^{3}$, déjà décrits par M. Anderson, cristallisent bien dans l'alcool et se précipitent par l'addition d'iodure ioduré de potassium à un sel de ces alcaloïdes. La solution de ces periodures, agitée avec de l'oxyde de mercure, donne des sels solubles, ce qui indique que ces sels renferment de l'acide iodhydrique : ils prennent deux équivalents de mercure. Si pour la codéine on emploie un grand excès d'iodure ioduré de potassium, on obtient un pentaiodure cristallin qui se transforme en triiodure lorsqu'on veut le faire recristalliser dans l'alcool.

Sesquiiodure de narcéine $(C^{23}H^{29}AzO^{9})^{2}H^{2}I^{3}$. On l'obtient en étendant assez la solution du sel de narcéine pour que l'iodure ioduré n'y produise pas de précipité ; après quelques semaines de repos, le sesquiodure se dépose en fines aiguilles. La solution alcoolique de ce sel, abandonnée avec un excès d'iode, fournit

(1) MM. Caventou et Willm ont fait connaître, il y a plus d'un an, les premiers résultats de leurs recherches sur le même sujet (*Soc. chim.*, séance du 18 décembre 1868). Ils ont publié, depuis, une partie de leurs recherches sur l'oxydation de la cinchonine (*Bull. Soc. chim.*, t. XII, p. 214, septembre 1869), en annonçant qu'ils se proposaient d'étendre leurs recherches à la quinine. (*Réd.*)

(2) Une partie des formules de l'auteur n'obéissent pas à la loi des nombres pairs des atomes d'hydrogène. J'ai décrit ces composés dans mon *Annuaire de thérapeutique* de 1842, sous le nom d'iodures d'iodhydrates. (B.)

à la longue de belles aiguilles de *triiodure de narcéine* $C^{23}H^{29}AzO^{9}HI^{3}$.

Triiodure de narcotine $C^{22}H^{23}AzO^{7}.HI^{3}$. S'obtient en ajoutant de l'eau à une solution alcoolique de narcotine, additionnée d'acide chlorhydrique, puis d'une quantité calculée d'iodure ioduré : le triiodure se sépare en lamelles brillantes. Les eaux mères de ce précipité en fournissent une nouvelle quantité lorsqu'on y ajoute plus d'eau. Cet iodure est soluble dans l'alcool, mais sa solution éprouve une décomposition spéciale par l'ébullition : après le refroidissement, il se sépare un triiodure d'un nouvel alcaloïde, produit de dédoublement de la narcotine, que l'auteur nomme *narconine* :

$$\underbrace{3C^{22}H^{23}AzO^{7}.HI^{3}}_{\text{Triiodure de narcotine.}} + H^{2}O = \underbrace{C^{12}H^{12}AzO^{3}.I^{3}}_{\text{Triiodure de narconium.}} + \underbrace{C^{10}H^{10}O^{5}}_{\text{Acide opianique.}} + 4HI$$

$$+ \underbrace{2C^{22}H^{23}Az^{7}O.HI}_{\text{Iodhydrate de narcotine.}}$$

L'acide opianique produit en même temps a été séparé et analysé.

Les sels de la nouvelle base ne sont précipités ni par l'ammoniaque, ni par la soude caustique ou carbonatée. Son chlorure, décomposé par l'oxyde d'argent, donne une solution très-alcaline, précipitant les sels d'alumine, de zinc et de cuivre, et chassant l'ammoniaque de ses combinaisons. Cette solution, évaporée dans le vide, laisse une masse incristallisable qui, humectée d'eau et exposée à l'air, absorbe l'acide carbonique en donnant un carbonate cristallisé. La solution alcaline et le chlorhydrate ont une fluorescence verte, partagée même par le chloroplatinate qui est très-peu soluble. Indépendamment du triiodure de cette base, cristallisant en longues aiguilles brunes, l'auteur en a obtenu un heptaiodure $C^{12}H^{12}AzO^{3}I^{7}$, cristallisé en belles lames gris verdâtre, à éclat métallique. La solution bouillante du triiodure donne avec l'iodhydrate d'iodure de bismuth un beau sel double cristallin, rouge écarlate, $C^{12}H^{12}AzO^{3}I.BiI^{3}$.

Le *triiodure de cotarnine* $C^{12}H^{13}AzO^{3}.HI^{3}$ s'obtient en préci-

pitant un sel de cotarnine par de l'iodure ioduré de potassium; il cristallise dans l'alcool en aiguilles brunes.

Alcaloïdes du quinquina. — La cinchonine seule donne un triiodure simple, lorsqu'on ajoute de la teinture d'iode, en proportion déterminée, à de l'iodhydrate de cinchonine; les autres alcalis du quinquina ne donnent, dans ce cas, que des produits goudronneux. Par contre, la quinine, aussi bien que la cinchonine, peuvent donner des periodures renfermant en même temps du chlore. Il suffit pour cela d'abandonner au repos, dans des vases couverts incomplétement, des solutions très-étendues de ces bases avec 3 molécules d'acide chlorhydrique et 3 molécules d'iodure de potassium. Le produit fourni par la quinine renferme, suivant plusieurs analyses, $4C^{20}H^{24}Az^{2}O, 3HCl.3HI.I^{4}$. Il est probablement tout à fait analogue au produit de Herapath; la cinchonine produit le composé $2C^{20}H^{24}Az^{2}O. HCl.3HI.I^{4}$; il est cristallisé en lamelles ou en prismes bruns, comme le précédent.

La méthylquinine, la méthylcinchonine, etc., donnent très-facilement des triiodures cristallisés, lorsqu'on laisse refroidir lentement la solution alcoolique chaude de leurs iodures additionnée d'une quantité déterminée d'iode. Les *triiodures de méthylquinine* et *d'éthylquinine* cristallisent en prismes noirs qui, d'après les déterminations de M. Hjortdahl, sont isomorphes. Les triiodures de méthylcinchonine et de méthylquinine sont également isomorphes.

Alcaloïdes des Strychnées. — A ce que l'auteur a déjà fait connaître sur les iodures de ces alcaloïdes (1), il ajoute que les triiodures de méthylstrychnine, d'éthyle et d'amylstrychnine sont isomorphes, et qu'il en est de même des triiodures de méthyle, d'amyle et d'allybrucine. Il a également obtenu un triiodure de brométhylène-strychnine isomorphe avec celui d'éthylstrychnine (2).

Alcaloïdes divers. Triiodure de pipérine $C^{34}H^{38}Az^{2}O^{6}HI^{3}$. On l'obtient très-facilement en ajoutant une solution aqueuse

(1) *Annales de chimie et de physique*, 4ᵉ série, t. XI, p. 114.

(2) Le mémoire détaillé de l'auteur s'étendra davantage sur ces combinaisons.

d'iodure ioduré de potassium, en proportion déterminée, à une solution alcoolique chaude de pipérine additionnée d'acide chlorhydrique et laissant refroidir. Il se dépose en beaux prismes d'un bleu d'acier.

Triiodure d'atropine $C^{17}H^{23}AzO^{3}HI^{3}$. S'obtient comme les periodures de cinchonine et de quinine, en beaux prismes bruns, isomorphes avec le triiodure de cotarnine (son homologue), d'après les déterminations de M. Hjortdahl. Ce triiodure, bouilli avec de l'alcool à 70 centièmes, donne le pentaiodure $C^{17}H^{23}AzO^{3}HI^{5}$, en lamelles métalliques d'un gris bleuâtre, qu'on obtient également lorsqu'on précipite le chlorhydrate d'atropine par de l'iodure ioduré de potassium et qu'on fait cristalliser le produit dans l'alcool bouillant.

Lorsqu'on ajoute de l'iodure de potassium à une solution chlorhydrique de théobromine, et qu'on abandonne le mélange à lui-même, il s'y forme à la longue de grands prismes noirs de *tétraiodure de théobromine* $C^{7}H^{8}Az^{4}O^{2}HI^{4}$, décomposable par l'eau froide ou par l'alcool chaud.

DES PAINS AZYMES DANS LES TEMPS ANCIENS ET MODERNES, PAR M. CHARLES MÉNIÈRE (D'ANGERS).

L'histoire des pains azymes qu'on emploie en pharmacie ne se trouve nulle part ; il faut rechercher dans les auteurs anciens quelques notions à ce sujet, ne pas oublier leur usage en médecine, dire quelques mots de leur emploi dans les monastères et voir quelle est leur utilité aujourd'hui, et leur composition bien différente de ce quelle doit être.

Le plus ancien des auteurs qui en parle, ce serait *Scribonius largus*, dans son ouvrage : De la composition des médicaments. Nous savons tous que ce célèbre médecin exerça son art sous Tibère Caligula et qu'il suivit ce dernier dans la grande Bretagne en 43 de notre ère. Il est vrai que c'est de l'histoire ancienne. Toutefois nous apprendrons par cet auteur, qu'il conseillait le pain azyme, c'est-à-dire sans levain, avec les viandes rôties, et qu'il assimilait ses principes nutritifs à ceux de la châtaigne pour renouveler le sang de ses malades (1).

---

(1) *Sanguinem gignit crassum et heulem.* Fernel, p. 187.

N'oublions pas que dans le public on l'utilisait sous une forme légère ; qu'on lui donnait le nom de *nebulæ*, dont on a ·ait plus tard , le nom d'*oublie* , que ces *nebulæ erant ex farina flore et aqua collyrida.*

Interrogeons Papias, au onzième siècle, pour apprendre que ce Collyrida, *est panis medicus et triangulus*, et que, chez les Grecs, on le donnait aux enfants, comme aujourd'hui nous pouvons leur donner un gâteau.

Scribonius ne dit rien de la forme qu'on leur donnait quand on l'employait comme médicament ; cependant jusqu'au XIIe et au XIIIe siècle ces *nebulæ*, ces *oblatæ* qu'on consommait dans certains ordres religieux étaient des pâtes sans levain cuites sous la cendre. Pendant les sept jours de la semaine sainte, on en donnait aux religieux de l'ordre de Cluny ; ce pain alors était désigné sous le › *a nis afflictionis*, sans saveur et *stomacho onerosus ;* on l'offrait aux religieux comme pénitence au temps pascal (1).

Le pain azyme qu'on destinait à l'église a toujours eu la forme ronde d'une pièce d'argent, préparé *in ferramento characterato*, c'est-à-dire dans un moule de fer, légèrement enduit de cire blanche et vierge, servant à lustrer ce pain ; portant certains symboles religieux, très-variables selon le pays, à partir du IXe siècle.

Les communautés religieuses avaient seules le privilége de préparer les pains azymes qu'on destinait aux églises. Voyons un peu comment on procédait :

A Noël, à Pâques et à la Pentecôte, trois prêtres ou trois diacres à jeun, délayaient dans de l'eau froide, sur une table à rebords faite exprès pour cet usage, la fleur de farine provenant des grains de froment triés par les novices ; le frère convers, dont les mains étaient gantées, faisait cuire, à grand feu de sarment, cette pâte légèrement étendue dans un moule de fer, en psalmodiant pendant tout le temps de l'opération.

Pour que ces *oblationes* fussent acceptées, il fallait qu'elles fussent solides, unies, rondes, fermes. Sans taches et sans ruptures.

---

(1) *Commentaires sur la Bible*, par Cornelius a Lapide, t. Ier, p. 976.

Jusqu'au XIVe siècle, les communautés religieuses avaient seules le droit de les préparer, de plus il était défendu aux femmes religieuses et autres de s'occuper de la confection des azymes; cependant, malgré cette défense, il y avait déjà à Paris quelques oblayers dès 1270 qui subissaient la même défense renouvelée en 1406, et ce ne fut qu'au XIVe siècle qu'il fut permis à cette maîtrise de les préparer dans les moules de fer et de les livrer à qui de droit, après que le grand maître de la maîtrise ou de l'association des oblayers se fût assuré qu'ils avaient les six caractères ci-dessus indiqués : que l'ouvrier n'était pas vagabond, que le patron avait bien l'autorisation spéciale de son chef spirituel, que sa femme ne s'en occupait pas.

Cette manière de faire nous paraît aujourd'hui anormale. Nous supposons que, dans le commerce, la pâte au pain azyme n'était pas toujours préparée comme elle devait l'être, car de nos jours encore, la fleur de froment n'entre pas seule dans sa composition.

Nous croyons que ce fut vers le XIVe siècle qu'en pharmacie on commença à utiliser les azymes, les pains d'autels, les couronnes, etc., etc., qui n'avaient pas toutes les qualités requises, car dès cette époque, les médecins les conseillaient en bouillie dans du lait, contre les acretés de poitrine, pour arrêter les hémorrhagies et les cours de ventre et qu'un peu plus tard on les livra au commerce sans aucun symbole, contrairement à ceux destinés à l'église.

Depuis quelques années les pains azymes n'ont plus la forme ronde, ce n'est plus l'ancien *nummus;* ils sont carrés, plus épais; si on les examine au microscope on voit qu'ils contiennent une grande quantité de fécule de pomme de terre avec un peu de froment, pâte très-légère il est vrai, et qui sert également à envelopper les pilules, les opiats.

SIROP DE RHUBARBE COMPOSÉ PAR M. BOURDIER, PHARMACIEN A JOIGNY.

Beaucoup de pharmaciens croient trouver un avantage en préparant le sirop de chicorée avec de l'extrait vendu dans le but d'en abréger la fabrication.

Tenant compte que ce sirop est d'une consommation considérable, il serait à désirer qu'il soit identique dans toutes les officines.

La manière de le préparer indiquée dans le codex n'étant pas pratique, voici celle que j'offre pour la remplacer : prenez les mêmes doses de substances que le Codex : concassez-les et jetez de l'eau bouillante dessus, de quoi bien les baigner (environ autant que le poids du sucre que l'on devra mettre); laissez infuser 6 heures, passez, pressez et laissez reposer jusqu'au lendemain, décantez, mettez le sucre, faites jeter un bouillon ou deux et votre sirop sera fait ; il passera très-bien à l'étamine et sera d'une limpidité parfaite. L'albumine des plantes fait, dans ce cas, l'office des blancs d'œufs. Il ressemblera au sirop du Codex sans en avoir le mauvais goût : il se conservera très-bien ; il perdra sa transparence par le refroidissement, si l'on a employé de la vraie rhubarbe de Chine, à cause de la résine qu'elle contient et qui reste en suspension dans le sirop.

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

ÉSERINE ET ATROPINE : ANTAGONISME (COSTESÉ).

1° L'éserine est l'antagoniste positif de l'atropine;

2° Elle agit d'autant plus vite et plus énergiquement que l'action de l'atropine est plus éloignée ;

3° L'action de l'éserine est fugace ; elle disparaît en 2 heures en moyenne et plus tôt si l'atropine n'a pas épuisé son effet ;

4° L'activité de l'éserine s'accumule selon les doses employées ;

5° La dose de 1/5e de milligramme est suffisante pour amener le rétrécissement très-visible d'une mydriase artificielle.

Si, maintenant, du cabinet d'expériences nous nous transportons devant un conseil de révision, voici, je crois, le procédé le plus simple pour faire passer la conviction dans l'esprit de tous.

Un homme se présente avec une mydriase d'un œil ou des deux yeux; les épreuves auxquelles on le soumet font soupçonner que la lésion est artificielle : on fait avec la plume le dessin aussi exact que possible de la pupille; on montre celle-ci et le dessin aux membres du conseil. On introduit alors entre les paupières une rondelle gélatineuse de 1/5e de milligramme d'éserine. Les paupières restent rapprochées et immobiles pour éviter le larmoiement. On prie un des assistants (commissaire de police, instituteur, etc.) de tenir ses doigts pendant quelques minutes sur les paupières du jeune homme observé. Pendant ce temps, on continue l'examen des autres jeunes gens : de temps en temps, on frictionne légèrement les paupières. Au bout de 20 à 30 minutes, après une dernière friction, on amène l'homme devant le conseil. Si la mydriase est artificielle, la pupille sera réduite de moitié, quelquefois davantage; si la dilatation est restée la même, on peut conclure hardiment qu'on a affaire à une infirmité réelle.

Cette manière de procéder est tout à fait pratique et surtout visible pour des personnes la plupart étrangères à la science. Depuis l'institution de la garde mobile, les séances étant plus longues, on a largement le temps de procéder à l'épreuve susdite, l'examen des jeunes gens continuant comme d'habitude, leur numéro d'ordre seulement ne devant être inscrit qu'après celui de l'individu examiné.

Je crois qu'on ne doit pas dépasser la limite des 30 minutes demandées dans ce but au président du conseil. Si l'atropine a été employée, comme d'habitude, le matin, lorsque la séance a lieu le soir, ou la veille si elle a lieu le matin, cette demi-heure suffit, ainsi qu'on peut le voir par nos expériences où l'atropine a été employée six et douze heures à l'avance (1). (*Mém. de méd. mil.*)

(1) Un autre détail tout aussi pratique, c'est la manière de se procurer les disques d'éserine et leur prix de revient. On les trouve tout préparés chez M. Duquesnel, successeur de M. Vée, pharmacien.

PHOSPHORE ACCIDENTS TOXIQUES (MARROTTE).

Mardi dernier je fus prié de voir le plus promptement possible un M. C***, auquel j'avais donné des soins il y a deux ans, que l'on disait dans un état des plus graves. Ce malade présentait depuis longtemps des accidents d'ataxie locomotrice pour lesquels il avait consulté successivement plusieurs médecins. Il était alors entre les mains d'un de nos jeunes confrères.

En l'interrogeant, j'appris que du vendredi précédent 22, au samedi 23, étant en proie à un accès de douleurs fulgurantes, il avait pris, sur le conseil de son médecin, par cuillerées à soupe d'heure en heure, une potion ainsi composée :

Éther phosphoré.	4 grammes.
Eau de menthe . . . . }	64 —
Sirop de gomme. . . . . }	

La potion était épuisée le samedi à midi.

Les douleurs fulgurantes avaient disparu. Mais la dernière cuillerée de la potion avait été suivie de vomissements glaireux souvent mêlés de bile, qui s'étaient renouvelés de 30 à 40 fois en vingt-quatre heures, avec des angoisses énormes et suivies d'une soif ardente. De l'eau, de la magnésie, des amers, avaient été administrés; mais l'estomac ne tolérait rien. Un pharmacien, ami du malade, qui l'avait assisté au début des accidents, m'assura que les premières matières vomies avaient une odeur franchement alliacée.

Le mardi 25, les accidents n'avaient pas diminué, le malade avait la peau froide ; le pouls petit, inégal, concentré ; la figure tirée et anxieuse, la langue large, humide, muqueuse. Il n'accusait aucune douleur à la pression ni dans la région du foie, ni dans celle de l'estomac. Celle-ci était le siége d'un sentiment pénible d'angoisse, pas de garderobes, légère teinte ictérique de la peau et des conjonctives, peu d'urine.

Au bout d'une soixantaine d'heures, après avoir administré 10 centigrammes environ d'hydrochlorate de morphine à doses fractionnées, de la crème de bismuth et de la glace, les vomissements diminuèrent, le malade put supporter de l'eau de Vichy. Vendredi dernier, il prit et garda du bouillon froid. Le

samedi, des potages ; depuis lors, il a commencé à prendre des aliments solides que son estomac garde et digère.

Mais l'action toxique ne s'est pas bornée à l'estomac : vendredi et samedi, l'ictère avait notablement augmenté; une garderobe, obtenue le samedi, une autre le dimanche à la suite de lavements térébenthinés était tout à fait grisâtres. Les urines avaient une teinte ictérique. Le foie a évidemment subi l'action du poison; hier lundi, l'ictère avait un peu diminué et les urines étaient fortement colorées; mais l'acide nitrique n'y décelait pas la matière colorante de la bile, et j'espère, eu égard au temps écoulé, que nous n'aurons pas un de ces retours funestes observés si souvent dans les empoisonnements observés par le phosphore.

Lorsque je demandai à notre jeune confrère ce qui l'avait conduit à donner une dose aussi élevée de phosphore, il me montra le *Formulaire* de M. Bouchardat, contenant la formule que j'ai relatée ci-dessus et que celui-ci avait empruntée à Soubeiran. Or, en admettant comme exacte la proportion de phosphore donnée par ce consciencieux savant, savoir 70 centigrammes pour 100 grammes d'éther, la potion contenait 28 milligrammes de phosphore, lorsque la dose de 5 à 10 gouttes indiquée par notre collègue Gubler aurait été suffisante.

J'espère que l'Académie me saura gré de lui avoir signalé ce fait, qui aurait pu occasionner mort d'homme : car si le nouveau Codex (1) proscrit l'éther phosphoré par son silence, si les vieux praticiens sont circonspects dans l'emploi du phosphore sous toutes ses formes, il se passera longtemps avant que médecins et pharmaciens en province et même à Paris ne se fient pas à ces ouvrages de poche plus répandus que les gros livres.

Les mêmes réflexions s'appliquent à l'huile phosphorée. D'après les expériences récentes de M. Méhu, l'huile phosphorée du Codex renferme 1gr,20 pour 100 grammes d'huile, c'est-à-dire environ 1 décigramme pour 8 grammes; or, le *Formulaire* de Bouchardat, l'officine de Dorvault, le formulaire raisonné des médicaments nouveaux par Reveil, donnent le spécimen d'une potion à prendre par cuillerées toutes les

(1) *Codex medicamentarius, Pharmacopée française*, Paris, 1866.

heures, contenant cette dose exorbitante d'huile phosphorée. Je sais bien que Soubeiran (4e édition) a soin d'ajouter qu'il n'a nullement voulu indiquer les doses, qu'il laisse à l'appréciation du médecin, mais simplement le mode d'administration. Mais le commentaire est passé sous silence dans les formulaires; beaucoup de gens ne le lisent ou ne le connaissent pas, et sans réflexion, sans calcul de réduction, on copie une formule toute faite, comme cela a eu lieu pour mon malade, et l'on est la cause innocente d'accidents toxiques.

M. Bouchardat : A propos du procès-verbal, je désire prendre quelques instants la parole sur la communication que notre collègue M. Marrotte a faite à l'Académie.

Les deux formules de potions phosphorées que j'ai empruntées à l'ouvrage de mon maître et ami Soubeiran ont été établies par lui, pour des études sur le phosphore instituées par son ami Martin Solon dans son service de l'hôpital Beaujon.

A cette époque, la thérapeutique du phosphore nous était surtout connue et sa posologie réglée par les nombreux documents réunis par Bayle (1) ; or voici quelques-uns des renseignements qu'on y trouve :

Mentz (2) administra le phosphore à la *dose effroyable* de 10 à 15 centigrammes. Bænnekius (3) en donna à la même quantité. Weickard (4) en prescrivit 10 centigrammes. Alphonse Leroy (5) le donna à la même dose dans une cuillerée d'huile de lin, mêlée à deux onces de looch, Hufeland (6) employa l'éther phosphoré à la dose de 100 gouttes, environ 4 grammes par jour.

Enfin, Remer (7) attribue de merveilleux effets à une potion où intervenait le phosphore à la dose évidemment toxique de 8 *grains*.

(1) Bayle, *Bibliothèque de thérapeutique*. Paris, 1828-1837, t. II.

(2) J. G. Mentz, *De phosphori loco medicamenti adsumpti virtute medica aliquot casibus singularibus confirmata*. Wittemberg, 1751.

(3) *Commentarii de rebus in scientiâ naturali gestis*, 1765.

(4) *Vermischte medic Schriften*, 1780.

(5) *Mémoires de la Société médicale d'émulation*, t. I, p. 259.

(6) Hufeland, *Journ. der pract. Arzneik.*, 1811.

(7) *Ibid.*, Bd III.

Coindet (1) rapporte des observations dans lesquelles il employa avec succès la solution huileuse de phosphore, à une dose qui fait frémir : une cuillerée à café toutes les heures ! Je dois ajouter que Bayle (2), après avoir parlé de ces doses énormes, dit : « Ces exemples ne doivent être cités que pour être hautement et sévèrement condamnés. »

La potion contenant 8 grammes d'éther phosphoré renferme 5 centigrammes environ de phosphore, d'après Soubeiran, et celle à 8 grammes d'huile phosphorée ne contient, d'après lui, qu'un demi-centigramme de phosphore (3).

Ces potions furent employées sans accidents dans le service de Martin-Solon, grâce à la vigilance et au génie clinique de l'interne du service, c'était mon ami Grisolle. Quand il fut professeur de thérapeutique, je m'entretins à plusieurs reprises avec lui, et avec d'autres de mes amis, des propriétés du phosphore, et j'en étais arrivé à dire comme M. Mérat (4).

Il faut supprimer ce dangereux agent de la thérapeutique. J'allais remplacer par cette ligne les articles de mon formulaire et de mon ouvrage de matière médicale, lorsque parurent, sous des noms recommandables, des observations de guérisons par l'emploi du phosphore dans des cas désespérés d'ataxie locomotrice progressive, d'amblyopie amaurotique. Je conservai alors l'article consacré au phosphore; mais dans les potions phosphorées de Soubeiran, je réduisis la dose d'éther phosphoré à 4 grammes (édition de 1870). Dans l'article qui précède les formules, je dis : Le phosphore est un poison très-violent..... *Il ne faut jamais oublier que c'est un médicament très-dangereux, qui exige les plus grandes précautions dans son emploi.* La dose que je fixe est celle de 1 à 10 milligrammes. J'ajouterais aujourd'hui que les variations de solubilité que présente le phosphore dans l'éther ou dans l'huile sous des conditions diverses que je ne puis qu'indiquer ici, me feraient donner la

(1) *Mémoire sur l'hydrencéphale.* Genève, 1817.
(2) L. J. Bayle, *Bibliothèque de thérapeutique*, t. II, p. 125.
(3) Soubeiran, *Traité de pharmacie*, t. II, p. 374, 376, 3e édition.
(4) Mérat, *Supplément au Dictionnaire de thérapeutique*, p. 555.

préférence à la forme de capsules contenant rigoureusement un milligramme de phosphore dissous dans l'huile.

(*Bull. de l'Acad. de méd.*)

NOTE DE M. SCHMITT, AGRÉGÉ A STRASBOURG.

Je viens de lire dans la *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie*, qu'à la séance du 1er février 1870, vous avez fait observer à l'Académie de médecine que la forme la plus sûre et la plus commode pour l'administration du phosphore était l'huile phosphorée en capsules représentant *un milligramme* de phosphore pour 40 *centigrammes* d'huile.

J'ai préparé longtemps de ces capsules, mais comme elles sont très-volumineuses, les praticiens et les malades en redoutent l'emploi.

Depuis un an, je mets, par le procédé Thévenot (approuvé par l'Académie de médecine) en petites capsules ou *vésicules*, de l'huile phosphorée titrée au 200e, au 300e et au 400e.

Ces vésicules renferment 20 centigrammes d'huile phosphorée, et représentent donc trois produits phosphorés de richesse variable.

L'huile phosphorée au 200e donne des vésicules renfermant chacune *un milligramme* de phosphore.

Les vésicules préparées avec l'huile au 300e en renferment *trois quarts de milligramme*; enfin l'huile au 400e donne au praticien des vésicules titrant *un demi-milligramme* de phosphore par vésicule.

« Pour ne point charger la mémoire du médecin, je préférerais n'employer que des vésicules contenant chacune un milligramme de phosphore. » (B.)

VARIÉTÉS.

DISCOURS SUR LA MATIÈRE MÉDICALE (PROFESSEUR PLANCHON). — Il y a lontemps déjà que les sciences d'observation ont trouvé leur véritable voie, et qu'appuyées sur la méthode d'induction, elles s'avancent sûrement vers la solution des problèmes qu'elles poursuivent.

A mesure qu'elles se frayent ainsi leur route à travers des terrains inconnus, elles multiplient et perfectionnent leurs procédés d'exploration, découvrent de nouveaux points de vue, voient leurs horizons s'élargir de plus en plus, et sous ces influences apparaissent elles-mêmes à chacune

de leurs grandes étapes avec des physionomies diverses qu'il est intéressant d'étudier.

Dans cette marche progressive, les sciences ne restent point isolées les unes des autres : elles se prêtent au contraire un appui réciproque et réunissent leurs efforts contre les difficultés communes. Il en est même qui, affectant avec d'autres des rapports plus intimes, suivent pas à pas leurs mouvements, leur empruntent leurs procédés, et bénéficient de leurs progrès.

De ce nombre est la matière médicale. Science d'application, elle se trouve naturellement dépendante d'autres sciences plus générales. La thérapeutique lui fournit ses matériaux d'étude ; les explorations incessantes de la chimie dans le champ du monde organique lui apportent de nouvellles lumières sur la composition des produits qu'elle met en œuvre. Mais c'est surtout à l'histoire naturelle qu'elle est subordonnée : elle n'est, à vrai dire, qu'une des branches de cette science : l'étude des produits suppose nécessairement celle des êtres qui les ont fournis.

Nous n'avons pas la pensée, dans le peu d'instants dont nous pouvons disposer, d'étudier l'ensemble de ces rapports entre deux sciences connexes, de marquer l'influence qu'ont exercée sur l'histoire naturelle des médicaments la zoologie, la botanique et la minéralogie. Un sujet aussi vaste dépasserait de beaucoup les limites que nous devons nous imposer. Forcé de nous restreindre, nous ne toucherons qu'à un des côtés de cette question. Nous n'envisagerons, dans la matière médicale, que sa partie la plus importante, l'étude des substances végétales ; nous ne rechercherons dans les phases diverses qu'elle a traversées que ses relations avec la botanique. Encore n'emprunterons-nous à cette histoire que quelques-uns de ses traits les plus essentiels. La Renaissance est une période de crise dans l'histoire de ces rapports. Avant cette époque de rénovation scientifique, la botanique existait à peine. Téophraste, le disciple d'Aristote, s'était efforcé, il est vrai, de faire pour cette science ce que son maître avait déjà fait pour l'histoire des animaux : il avait tâché de coordonner toutes les connaissances de l'époque sur les organes, les fonctions et les rapports mutuels des plantes; mais ses tentatives étaient restées sans influence; l'esprit d'utilitarisme avait bien vite envahi ce domaine : on n'avait vu dans les végétaux que des matières alimentaires ou médicamenteuses; on ne les avait considérés que dans leur application à l'art de guérir; la botanique était devenue une des branches de la matière médicale. Galien ne la considère pas autrement, et la tradition se continue dans ce sens à travers tout le moyen âge. Pour ces siècles de scolastique, la science est tout entière dans les œuvres des anciens, et la botanique n'est que le commentaire stérile des livres de Dioscoride. En vain quelques individualités, d'autant plus remarquables qu'elles sont plus rares, un Albert le Grand, un Roger Bacon, tâchent de ramener les esprits à l'obser-

vation directe, leur voix se perd dans le vide, et la foule des auteurs en revient sans cesse aux errements de l'époque.

Mais avec le XVIe siècle tout change de face, la botanique s'émancipe; elle secoue le joug de la matière médicale et, au souffle de l'observation, renaît plus brillante qu'aux temps de Téophraste.

Désormais elle a fait sa place : une phalange d'esprits distingués étudie les plantes en elles-mêmes et pour elles-mêmes et non plus seulement en vue de leurs propriétés médicales. Clusius apporte au service de ces études nouvelles la limpidité et l'élégance de son style, la netteté de ses descriptions; Lobel, son ardeur opiniâtre, sa scrupuleuse exactitude; les Bauhin, leur immense érudition : tous, leur désir ardent de connaître et d'apprendre directement dans le grand livre de la nature.

Que devient la matière médicale au milieu de ce mouvement? Aura-t elle perdu quelque chose à ce renversement des rôles, à cette subordination à une science, qu'elle dominait jusque-là? Tout au contraire : c'est de cette époque que datent ses véritables progrès. Remarquons-le, les auteurs de cette révolution scientifique sont tous des médecins attachés à leur art, et peu disposés à en sacrifier une des branches les plus importantes. Ils la relèvent, au contraire, en la mettant à sa véritable place, en la rattachant à la science et en faisant non plus l'étude vaine et fastidieuse d'un livre, mais la recherche intelligente et libre dans le champ de la nature. Aussi que de progrès en quelques années, et comme l'histoire des produits médicaux a bénéficié des recherches plus générales dirigées dans le domaine de la botanique. Ouvrez un de ces vieux livres, trop oubliés de nos jours, et vous serez étonnés de tout ce qu'ils renferment. Au lieu de ces indications vagues et indécises de Dioscoride, dans lesquelles les commentateurs s'efforçaient, souvent sans succès, de reconnaître les médicaments de l'ancienne médecine, vous trouverez des descriptions d'une exactitude jusque-là sans exemple, des dessins parfois grossiers, mais presque toujours d'une fidélité remarquable, dans lesquels vous rereconnaîtrez souvent sans peine les plantes ou les produits médicinaux employés à cette époque. Et si vous ne vous en tenez pas à ce regard superficiel, vous admirerez le nombre de faits importants mis en lumière par ces savants : ici, une observation que vous auriez cru nouvelle, et qui est renouvelée du XVIe siècle; là, une distinction importante que les siècles suivants ont négligée, et qui, plus fidèlement transmise, aurait évité, même à des esprits de premier ordre, une confusion regrettable; vous comprendrez alors tout ce que la matière médicale doit de vrais progrès à ces grands observateurs qui ont su rompre le cadre étroit des commentateurs et débarrasser la botanique du joug sous lequel elle était étouffée.

Tandis que les botanistes descripteurs apportent ainsi dans le domaine de la science la clarté et l'exactitude, les érudits s'efforcent de donner au langage scientifique la précision et la rigueur qui lui sont indispensables,

Jusque-là, la nomenclature est un véritable chaos. Tant que l'on ne voit dans les plantes que des médicaments, on ne songe à les rapprocher entre elles que par leurs vertus ou leurs usages, et l'on impose ainsi un même nom générique aux espèces les plus disparates : c'est ainsi qu'une renonculacée et une colchidacée portent toutes deux le nom d'hellébore ; qu'une espèce de pied-d'alouette, les pâquerettes et les consoudes se trouvent réunies sous une dénomination commune. D'autre part, les commentateurs, préoccupés avant tout de découvrir les plantes de Dioscoride, croient parfois les trouver dans les pays où elles sont inconnues, et consacrent leur erreur en donnant à de nouvelles espèces les noms qui ne conviennent qu'aux anciennes. Enfin, à la confusion qui en résulte, vient se joindre l'embarras des noms qui se multiplient, pour une même espèce, avec le nombre des auteurs qui s'en occupent. De là une difficulté de se reconnaître, capable à elle seule d'entraver tous les progrès. Mais à mesure qu'intervient l'observation directe, que l'étude des plantes dans leurs vrais rapports devient la grande préoccupation des savants, l'arbitraire disparaît peu à peu, une langue commune tend à s'établir, et l'un des promoteurs de cette rénovation scientifique, Gaspard Bauhin, résumant dans une sorte de table toute la synonymie si compliquée de son époque, jette les premières bases d'une nomenclature régulière. Son *Pinax Theatri Botanici* devient le code scientifique accepté par les auteurs jusqu'au moment où Linné, couronnant cette œuvre, apporte à l'histoire naturelle tout entière cette idée en apparence si simple d'appliquer à tous les êtres vivants le système de dénomination adopté dans nos rapports d'homme à homme, un nom de famille, un nom de baptême, ou, dans le langage scientifique, un nom de genre, un nom d'espèce. Dès lors la matière médicale est assurée d'avoir à son service, avec des descriptions exactes, une nomenclature précise, et d'échapper ainsi aux confusions et aux incertitudes de sa première période.

Mais la botanique fait plus encore : elle ne se borne pas à débarrasser la matière médicale des entraves qui ralentissaient ou arrêtaient trop souvent sa marche, elle contribue plus directement à ses progrès en la mettant sur la trace de lois générales.

Le problème fondamental de l'histoire naturelle est celui des rapports mutuels des êtres, de leurs affinités réciproques. Ce problème, Tournefort l'a résolu en partie en faisant entrer toutes les espèces connues à son époque dans des genres si naturels, que les observations ultérieures ont bien pu en modifier l'étendue, mais n'en ont point renversé les bases. Or, à peine ces groupes étaient-ils constitués, qu'on s'apercevait d'une loi des plus importantes pour l'application des plantes à la médecine : c'est qu'il semble exister un rapport intime entre les affinités naturelles des plantes et leurs propriétés médicales, que les espèces d'un même genre ne se ressemblent pas seulement par leur organisation, mais encore par leurs vertus. C'est ce que Linné établissait déjà dans cet adage de sa philosophie

botanique : *Plantæ, quæ genere conveniunt, etiam virtute conveniunt.* Ce n'est pas ici le lieu de discuter cette loi : nous savons combien d'objections ont été élevées contre elle, combien d'exceptions difficiles, sinon impossibles à expliquer semblent l'infirmer ou même la renverser; mais on ne nous démentira pas si nous affirmons que cette donnée a exercé une influence considérable sur la marche de la matière médicale. Elle a donné aux recherches jusque-là isolées un but et une direction; elle a ajouté à l'intérêt qui s'attache toujours à l'étude des produits utiles l'attrait des généralisations qui séduit bien autrement le savant; elle a ainsi amené à la pharmacologie des esprits d'une vraie portée philosophique; elle nous a valu entre autres l'intéressant mémoire de de Candolle : « Essai sur les propriétés médicales des plantes. » Enfin, les discussions même qu'elle a soulevées ont contribué à enrichir de faits précieux l'histoire naturelle des médicaments.

La recherche des affinités naturelles a rendu à la matière médicale d'autres services encore. Elle lui a donné la notion de *l'importance relative des caractères*, notion capitale qui a exercé et peut exercer encore sur les études pharmacologiques une influence considérable.

Les modes divers par lesquels les objets se révèlent à nos sens et qui servent à la fois à les distinguer les uns des autres et à les rapprocher en groupes naturels, ne sont pas tous de la même valeur. Il en est, tels que la dimension, la couleur, etc., qui varient dans les individus d'une même espèce, d'autres qui ont au contraire une constance et une fixité remarquables. Les uns sont des caractères de première importance, qu'on a nommés dominateurs; les autres leur sont subordonnés. Or, quand il s'agit de trouver la place d'un être ou d'un produit quelconque de la nature, il faut, avant tout, tenir compte de la valeur des caractères qu'il présente.

Ces principes ont fait une vraie révolution dans toutes les sciences qui ont la prétention de grouper les objets de leur étude d'après leurs véritables affinités. Appliqués en particulier à la botanique par les Jussieu, les de Candolle, les Robert Brown, ils ont amené l'établissement d'un certain nombre de groupes exprimant bien imparfaitement encore les relations réelles des êtres, mais qui, améliorés par les études ultérieures, traduiront de mieux en mieux le plan même de la nature. Les investigations dont ils ont été le point de départ, ont en même temps montré la valeur prépondérante de certains caractères, tels que la constitution de l'embryon, celle de la graine et du fruit, la position respective des diverses pièces de la fleur, et ont amené les botanistes à fonder leurs groupes naturels sur la condition de ces organes floraux.

Les pharmacologistes ont profité de ces résultats pour la solution des deux questions essentielles qui leur sont posées : Rechercher dans une substance les vrais caractères qui permettent d'en reconnaître la nature;

établir l'origine de cette substance, en comparant ses caractères à ceux des plantes qui peuvent la fournir.

Ces recherches peuvent s'appliquer à des produits de trois ordres différents. Les uns sont des sucs liquides ou concrets, qui n'ont gardé aucune trace de l'organisme qui les a fournis, et qui sortent par cela même du domaine de la botanique. La physiologie a pu, il est vrai, montrer la manière dont quelques-uns se produisent dans l'économie végétale : c'est ainsi qu'on a suivi la transformation en gomme adragant des cellules de la moelle ou des rayons médullaires de certains astragales; mais, dans les conditions où ils se présentent au pharmacologiste, c'est aux moyens ordinaires de la physique et de la chimie qu'il faut recourir pour en établir les caractères, les rapports et parfois même l'origine.

D'autres fois, le produit est une plante entière ou une partie de la plante qui porte en elle les organes caractéristiques du genre et de l'espèce. C'est alors un cas de simple détermination botanique; il n'y a aucune difficulté. Si l'espèce qui donne la substance est déjà connue, on l'y rapporte tout naturellement. Sinon, le produit vient prendre son rang dans le genre et la famille auxquels il appartient. Les groupes, adoptés par les botanistes, sont ainsi devenus les cadres naturels où chaque médicament simple trouve sa place ; c'est pourquoi les auteurs de matière médicale, abandonnant la plupart des anciens errements, ont adopté comme l'ordre le plus logique de leur ouvrage la série même des familles naturelles.

Reste un troisième groupe de produits qui méritent de nous arrêter un peu plus longtemps. Ce sont les organes végétaux, tels que racines, tiges, écorces, qui, ne portant pas en eux-mêmes les caractères employés habituellement dans la détermination des plantes vivantes, deviennent difficiles à classer. Où trouver en eux les caractères importants? Faut-il les chercher dans l'aspect extérieur, les dimensions, les formes, la couleur, les propriétés organoleptiques? N'est-il pas préférable de pénétrer profondément dans la structure de ces organes, d'en étudier la constitution anatomique et de mettre sur le premier plan les moyens de détermination que nous fournit cette étude?

La réponse ne nous paraît pas douteuse, on juge de la valeur d'un caractère par sa constance; or, ce qu'il y a de plus constant dans un de ces produits, c'est sa structure anatomique. Les conditions diverses de végétation et de développement d'une plante influent presque fatalement sur les dimensions, la couleur, quelquefois même la saveur et l'odeur de sa racine, de son écorce ou de ses feuilles. Nous ne voudrions pas affirmer que ces mêmes influences ne puissent, dans certains cas, apporter quelques modifications très-légères dans la structure des organes sur lesquels ils agissent; mais ce ne serait en tout cas que des nuances insignifiantes et qui n'enlèveraient jamais aux caractères de cet ordre la fixité qui en fait la véritable valeur.

Un exemple éclairera notre pensée et nous montrera les services que peuvent rendre à la matière médicale les recherches anatomiques. Une des questions les plus difficiles est certainement celle des salsepareilles. Distinguer au milieu des racines, si ressemblantes entre elles celles qui appartiennent aux vrais *Smilax*, n'est pas toujours facile, et chacun sait par expérience combien la difficulté augmente quand il s'agit de déterminer les diverses sortes commerciales et surtout de les rattacher aux plantes qui en sont l'origine.

Appliquons à ces racines l'étude anatomique. Rien ne nous sera plus aisé que de reconnaître une vraie salsepareille; une coupe transversale suffit, même à l'œil nu, pour nous en montrer la structure spéciale; puis, si nous tenons compte de la largeur relative des zones qui se succèdent de la circonférence au centre; si, armés du microscope, nous étudions certaines cellules caractéristiques très-faciles à distinguer, nous arriverons à la détermination des diverses sortes avec une sûreté que les caractères purement extérieurs sont impuissants à nous faire atteindre. Bien plus, en comparant la structure de la salsepareille du Mexique avec celle des racines du *Smilax medica* nous serons frappés de leurs rapports et nous apporterons une preuve à peu près concluante à l'opinion déjà émise, mais insuffisamment prouvée, sur l'origine de cette sorte commerciale.

De même, si nous voulons nous éclairer sur l'espèce qui fournit la rhubarbe officinale, nous ne nous en tiendrons pas aux caractères de forme, de couleur et d'odeur. Nous regarderons surtout à la structure si particulière de cette racine, et ne la retrouvant dans aucun des *Rheum* auxquels on l'a successivement attribuée, nous resterons dans une prudente réserve, regardant encore comme inconnue la plante de l'Asie centrale qui sert d'origine aux diverses sortes de rhubarbe.

Il nous serait facile de multiplier ces exemples, de montrer de quelle utilité peut être dans ces cas variés l'application des recherches anatomiques à la matière médicale : il nous suffit en ce moment d'avoir indiqué le parti qu'on peut en tirer pour établir les caractères essentiels de certains produits.

Ce n'est pas d'aujourd'hui que l'on a cherché ailleurs que dans les organes floraux des moyens de classification. Les premiers botanistes qui appliquèrent les principes de la méthode naturelle avaient bien vu qu'on pourrait trouver dans les organes de la végétation une série de caractères parallèles à ceux qu'ils employaient de préférence. De Candolle avait nettement établi cette proposition dans sa théorie élémentaire de la botanique, et avait même cherché à l'appliquer dans sa classification. Mais c'est de nos jours que les botanistes, tournant leur activité vers l'anatomie végétale, cette idée est devenue une des préoccupations de la science, et que du domaine de la botanique elle s'est étendue à celui de la matière médicale. Appliquée en France il y a une vingtaine d'années, par M. Weddell, à

l'étude si difficile des quinquinas; mise en relief en Allemagne par les travaux de Schleiden sur la salsepareille, elle a été activement développée par les savants de ce pays, qui lui font une large place dans leurs livres élémentaires aussi bien que dans leurs mémoires originaux. Ce mouvement s'est propagé en Angleterre, où les belles planches anatomiques de M. Howard sur les diverses espèces de quinquinas sont un magnifique modèle du genre. Il tend maintenant à regagner la France, où il faut qu'il reprenne un nouvel élan.

Nous venons de suivre les grandes phases par lesquelles est passée la matière médicale : nous l'avons vue, après avoir été un obstacle pour la botanique, prendre place à côté d'elle comme un utile auxiliaire, acquérir, à son contact, l'exactitude des descriptions, la précision du langage, poursuivre des lois générales, s'inspirer des grands principes de la méthode naturelle, et, sous ces influences favorables, marcher de progrès en progrès. L'esprit français a toujours joué un rôle considérable dans ce mouvement; c'est en France, c'est à l'école de Rondelet, que les savants du XVI[e] siècle sont presque tous venus puiser le goût et l'habitude de l'observation; ce sont les Tournefort et les Jussieu qui, au XVIII[e] siècle, ont donné les grandes solutions du problème des affinités naturelles. Jamais les pharmacologistes français n'ont fait défaut pour appliquer ces principes. Naguère encore, Guibourt apportait dans la poursuite de ces problèmes cette ardeur que l'âge n'avait pu refroidir, cette exactitude scrupuleuse, cette conscience scientifique, qui donnaient à sa parole et à son enseignement son incontestable autorité. A nous tous, qui voulons aborder sérieusement les problèmes de la matière médicale, de recueillir pieusement son héritage; à nous aussi de le féconder et de l'étendre. Respectons et admirons tout ce qu'il y a d'excellent dans l'œuvre de ce maître vénéré, mais soyons aussi de notre temps, étudions les tendances et gardons-nous de rester en arrière. Ne nous en tenons plus, dans l'étude des produits, aux caractères purement extérieurs, pénétrons plus profondément dans leur structure intime. C'est un champ nouveau qui s'ouvre à l'activité de vous tous, jeunes gens, qui voulez aborder ces problèmes, quelques-uns des vôtres vous y ont précédés; n'hésitez pas à les suivre, et, tous ensemble, apportez à ces nouvelles études les qualités éminemment françaises : la précision et la netteté, et plus encore, le discernement et la mesure.

VIDANGES DE PARIS (CHEVALLET). — Il ressort des recherches de l'auteur que la plus grande richesse des vidanges se trouve dans les eaux, puisqu'elles contiennent 3 k. 371 gr. d'azote à l'état d'ammoniaque contre 640 gr. d'azote des matières organiques. Il y aurait donc lieu de changer radicalement le système suivi à Bondy, et à le remplacer par un autre qui consisterait : 1° à précipiter par la chaux, en bassins couverts, les vidanges aussitôt leur arrivée au dépotoir; 2° à introduire tout de suite les

eaux claires, provenant de la précipitation, dans des appareils distillatoires pour en retirer l'ammoniaque, que l'on convertirait ensuite en sulfate d'ammoniaque.

On atteindrait ainsi un double but. D'un côté, on pourrait mettre aux mains de l'agriculture le double de poudrette et près de 10 millions de kilogr. de sulfate d'ammoniaque; de l'autre, la quantité de vidange accumulée serait tellement réduite qu'elle ne serait plus une gêne pour les habitants voisins de la voirie.

Purification du sulfure de carbone (Sidot). — Pour purifier le sulfure de carbone, je commence par le distiller une fois, puis je l'agite avec du mercure propre jusqu'à ce qu'il ne noircisse plus la surface brillante du mercure. Cette opération doit se faire sur d'assez petites quantités de matières à la fois, afin que l'agitation soit plus facile et la division des liquides plus grande.

On prend un flacon de 500 centimètres cubes, dans lequel on met 500 grammes de sulfure de carbone et 500 grammes environ de mercure bien propre. On agite quelque temps le flacon; il se forme bientôt du sulfure de mercure, qu'il est facile de séparer par la filtration : quant au mercure, on le filtre sur un entonnoir effilé. On remet de nouveau les deux liquides dans le flacon, et l'on recommence l'agitation jusqu'à ce que la surface brillante du mercure ne soit plus ternie. A cet état de pureté, le sulfure de carbone a complétement perdu l'odeur fétide qu'on lui assigne habituellement, il prend l'odeur de l'éther pur. Il peut également, dans cet état de pureté, rester indéfiniment en contact avec le mercure sans s'altérer.

Le mercure peut déceler, dans du sulfure de carbone, des quantités de soufre aussi petites que l'on voudra ; en effet, si dans 1 kilogramme de sulfure de carbone pur en contact avec du mercure dont la surface soit bien brillante, on vient à laisser tomber un fragment de soufre octaédrique, pesant aussi peu qu'on voudra, immédiatement après une faible agitation la surface du mercure noircira.

Visites annuelles chez les confiseurs; fabrication et vente de produits renfermant des substances toxiques; instructions : — Monsieur, dans un rapport qu'il m'a adressé, le 16 du courant, M. le docteur Devergie m'a fait connaître que, ayant acheté chez un confiseur une boîte de sucre d'orge *au lait d'amandes*, il a trouvé à ces bonbons un goût âcre et désagréable et une saveur très-forte d'amandes amères : ce qui provenait de ce que lesdits bonbons avaient été aromatisés avec une liqueur qui n'était autre que de l'acide hydrocyanique (acide prussique).

M. Devergie fait observer que, dans le cas qu'il signale, il y avait, dans les bonbons, une quantité d'acide capable d'empoisonner des enfants. Il

ajoute qu'il est probable que la plupart des confiseurs font usage de l'acide prussique ou d'autres liqueurs toxiques pour aromatiser leurs produits, et qu'il peut en résulter des dangers sérieux pour la santé publique.

A l'occasion des visites annuelles auxquelles vous allez procéder, je crois, Monsieur, devoir appeler toute votre attention sur le fait signalé par M. Devergie, relativement à la fabrication et à la vente de bonbons dits sucre d'orge et autres, dans la préparation desquels entreraient de l'acide hydrocyanique ou toutes autres substances dangereuses.

Agréez, etc., *le préfet de police*, Piétri.

Ces bonbons sont aromatisés avec 4 gouttes d'essence d'amandes amères par kilogramme de sucre; sur le rapport de M. Bouchardat, le conseil n'en a pas prohibé la vente.

Mellite de roses (de Beck). — Bien des efforts ont été tentés pour obtenir un mellite de roses limpide, aromatique et renfermant sans altération les principes astringents des roses de Provins. Parmi les procédés qui ont été préconisés à cet effet, les uns s'écartent notablement des conditions imposées par la *Pharmacopée belge*, les autres entraînent une exécution trop longue ou trop compliquée pour un produit auquel la thérapeutique a si souvent recours. Sans négliger les proportions prescrites par notre formulaire légal, dont le mode opératoire ne donne qu'un produit trouble et faiblement odorant, je parviens facilement à préparer un miel rosat qui me paraît réunir toutes les qualités requises.

La méthode qui me conduit à ce résultat offre deux avantages sérieux :

Celui de ne point nécessiter l'évaporation du véhicule d'extraction et celui de ne produire aucune altération sensible sous l'influence de la chaleur.

Sous ce double rapport, les différents procédés connus jusqu'ici laissent à désirer. Préparé selon notre *Pharmacopée*, le miel rosat exige, pour effectuer l'extraction des principes solubles des roses, 1200 grammes d'eau bouillante qui, après trois expressions successives, laissent environ 900 grammes d'infusé. De cet infusé, 170 grammes seulement doivent constituer le véhicule du mellite de roses; les 730 grammes de liquide restant sont chassés par l'évaporation. En présence d'une évaporation de liquide aussi considérable, n'est-il pas évident que l'action continue de la chaleur modifie essentiellement les matières astringentes et dissipe la majeure partie de l'huile volatile? Lorsqu'il s'agit d'opérer sur de fortes quantités de produit, comme le comporte le service médical des hôpitaux, l'altération s'étend à une plus grande partie des principes médicamenteux, et son action est d'autant plus profonde que plus de la moitié des infusés sont soumis à la concentration par leur mélange avec le sucre et le mellite simple. Cette dernière substance, en raison de ses éléments constitutifs et sous l'influence d'une ébullition prolongée, réagit sur la matière

tannante des roses et en dénature la composition ainsi que le démontre la saveur astringente des matières devenues insolubles au sein du liquide.

Le miel rosat que j'obtiens ne présente pas ces défauts de préparation. Sa composition et son activité sont celles que le médecin recherche ; ses propriétés représentent fidèlement l'effet thérapeutique des principes naturels qui leur ont donné naissance. Le succès de sa formation est dû au pouvoir dissolvant du sucre contenu dans le véhicule d'extraction. Employées sous forme de *mellite simple bouillant*, les matières sucrées du miel acquièrent une force extractive énergique, grâce à l'élévation de la température qui demande d'être soutenue régulière et constante. Le mellolé bouillant dissout ainsi tous les principes actifs des roses rouges : il les dépouille de leur tannin et de leur acide gallique, s'empare de leur matière colorante et leur enlève, par la formation d'un éléosaccharum, la totalité de leur huile essentielle.

Voici le *modus operandi* que je mets en pratique depuis quelque temps, à la pharmacie centrale des hôpitaux civils :

Pr.	Pétales secs de roses de Provins....	100 grammes.
	Mellite simple....................	500 —
	Sucre blanc......................	330 —
	Eau distillée.....................	q. s.

Humectez les pétales de roses avec trois fois leur poids d'eau distillée bouillante, de manière à les imprégner complétement de liquide ; introduisez la pâte, en ayant soin de la tasser légèrement dans un appareil à déplacement couvert. Au bout d'une heure de contact, versez sur la masse 500 grammes de mellite simple bouillant, marquant 32 degrés (1) ; laissez digérer pendant une heure, en maintenant approximativement la même température. Soutirez le lixivié, remplacez-le par 300 grammes d'eau distillée bouillante ; laissez de nouveau digérer pendant une demi-heure, et recueillez le lixivié qui en résulte. Epuisez le résidu de l'appareil à déplacement par une quantité suffisante d'eau distillée bouillante, jusqu'à ce que la colature obtenue, réunie aux précédentes conservées jusque-là

(1) Le mellite simple, dont on doit faire usage, s'obtient directement au moment de la préparation en prenant du miel blanc et grenu de bonne qualité. Pour le transformer en mellite, on y ajoute le cinquième de son poids d'eau distillée bouillante, on mélange et l'on fait bouillir pendant quelques minutes ; on enlève les écumes, on passe et l'on s'assure que le miel ainsi dépuré marque 32 degrés bouillant à l'aréomètre. Toute autre clarification du mellite, basée sur l'introduction de substances étrangères, est inutile et souvent nuisible ; le marc des roses retient suffisamment, pendant la lixiviation, la cire, le couvain et d'autres matières albumineuses qui souillent habituellement le miel et qui n'en auraient pas encore été éliminées.

dans un flacon bouché, donne une liqueur sirupeuse pesant 680 grammes et marquant, à froid, à l'aréomètre, 28 degrés. Faites-y dissoudre en vase clos, à l'aide d'une douce chaleur, la quantité de sucre prescrite, et passez au travers d'une étamine.

Le mellite ainsi constitué devra marquer, après le refroidissement, 37 degrés à l'aréomètre.

Il est transparent, d'une belle couleur rouge, d'une saveur astringente prononcée, et possède au plus haut degré l'arome des roses de Provins. Renfermé dans des bouteilles hermétiquement fermées et placé en lieu frais, il se conserve facilement et maintient ses qualités primitives.

Les mêmes précautions que j'ai recommandé d'observer dans la confection du sirop de quinquina, par voie de lixiviation, doivent être apportées à l'exécution de cette préparation (1). Il faut que le tassement se fasse d'une manière très-modérée pour éviter la formation de fausses voies et assurer à la matière à lessiver un gonflement uniforme et une pénétration de liquide dans toutes les parties des tissus. L'appareil à déplacement qui donne les meilleurs résultats est celui de MM. Boulay, modifié par M. Soubeiran. Muni de son diaphragme recouvert d'une mince couche de coton cardé et fixé dans son réservoir à robinet, pouvant servir de bain-marie, cet appareil offre tous les avantages pour maintenir avec régularité *la température de la digestion* et amener un écoulement prompt et facile de liqueurs limpides.

On peut, à la rigueur, donner au mellite la consistance voulue, en opérant par simple solution, sans intervention de la chaleur. Il suffira pour cela d'ajouter 330 grammes de sucre blanc à 670 grammes de lixivié sirupeux marquant au pèse-sirop 29 degrés. Mais cette dissolution s'effectue lentement et demande du sucre de toute première qualité.

Pour ceux de nos confrères qui préfèrent la méthode par infusion, je conseillerai d'opérer de la façon suivante :

Introduisez les pétales de roses avec trois fois leur poids d'eau distillée bouillante dans une capsule de porcelaine, et foulez-les à plusieurs reprises au moyen d'une spatule de bois, de manière à les imprégner complétement de liquide. Couvrez la capsule et, au bout d'une heure de macération, placez-la au bain de sable modérément chauffé; versez sur la pâte 500 grammes de mellite simple bouillant, marquant 32 degrés, et faites infuser en vase clos pendant une heure, en ayant soin d'observer une température de 80 à 90 degrés centigrades. Passez au travers d'une étamine et remplacez l'infusé obtenu par 350 grammes d'eau distillée bouillante. Réitérez l'infusion en soutenant la même température pendant une demi-heure; recueillez l'infusé en exprimant légèrement le marc au-dessus d'une étamine, passez le liquide sans expression, et réunissez cette colature

(1) Voyez *Bulletin de la Société de pharmacie de Bruxelles*, août 1869.

à la précédente, de manière à obtenir 680 grammes de liqueur sirupeuse. Faites-y dissoudre en vase clos, à une chaleur très-modérée, la quantité de sucre prescrite et, lorsque le mello-saccharolé aura la consistance voulue, passez-le au blanchet. Ce mellite, marquant à froid 1,35 au densimètre (37° Baumé), est doué des mêmes caractères physiques et organoleptiques que celui préparé par déplacement. Ce dernier lui paraît cependant préférable. Il ne renferme qu'une portion très-minime des matières grasses, mucilagineuses et albumineuses qui ont été retenues par le résidu de la lixiviation ayant servi de filtre aux matériaux solubles des roses. Par voie d'infusion, au contraire, une séparation nette et complète de ces matières inertes n'est possible qu'en recourant à la filtration au papier. Mais cette filtration lente et difficile entraîne toujours des pertes considérables de produit. Il importe donc, pour opérer l'extraction de la totalité des principes actifs, de soumettre le résidu de l'infusion à une expression, et il vaut mieux n'effectuer cette expression qu'à la fin de l'opération en recueillant les liquides exprimés au travers d'une étamine. La présence des matières gommeuses et albumineuses dans le produit de l'infusion aura ainsi pour effet de troubler, au bout d'un certain temps, la limpidité du mellite, de favoriser sa fermentation et de nuire à sa conservation.

(*Bull. Soc. pharm. de Bruxelles.*)

Réaction de la soude caustique. — C. Muller observa qu'en ajoutant à une solution de soude ordinaire une solution très-étendue de permanganate de potasse (1/10 000), elle se colorait en vert, tandis que la solution de carbonate sodique pur restait rouge. Il trouva que cette coloration verte était produite par une petite quantité de soude caustique qui se trouve souvent dans la soude du commerce. Cette réaction donne un bon moyen pour reconnaître la présence de la soude caustique dans le carbonate sodique. Muller s'assura que cette coloration n'était pas produite par l'hyposulfite de soude, vu que ce sel décolore la solution de permanganate de potasse en produisant un précipité brun. La coloration verte est encore très-distincte en présence de 1/500 de soude caustique. En essayant les sels de potasse, il trouva que la potasse caustique donnait également une coloration verte, quoique cette réaction ne fût pas aussi sensible qu'avec les sels de soude. Aucun des sels ordinaires alcalins et alcalino-terreux ne produit la coloration verte; la solution reste rouge au moment de l'épreuve, excepté en présence du chlorure de calcium et du nitrate calcique, qui produisent également une décoloration immédiate, suivie d'une coloration jaune.

Les hydrates des terres alcalines donnent des changements de couleur à peine sensibles, excepté l'hydrate d'oxyde de strontium, qui colore la solution fortement en bleu, couleur qui cependant pâlit promptement. L'ammoniaque liquide pure ne produit pas de changement de couleur; par

contre, l'ammoniaque provenant de la fabrication du gaz et qui contient des matières empyreumatiques, produit une décoloration du permanganate. Il est donc évident :

1° Qu'une solution de 1/10 000 de permanganate de potasse est capable de déceler même 1/500 de soude caustique;

2° Que cette solution peut servir à démontrer la présence de matières empyreumatiques dans l'ammoniaque liquide du commerce;

3° Qu'elle peut également servir plus ou moins à distinguer la soude caustique de la potasse caustique.

(*Neues Jahrbuch. f. Pharmacie* et *J. Soc. pharm. Bruxelles.*)

Arsenic dans le tartrate émétique (Stromeyer). — Après des recherches répétées, l'auteur a pu se convaincre que toutes les préparations d'antimoine, ainsi que les produits de la combustion recommandée par le tartre émétique, dégagent une odeur identique avec celle de l'arsenic, sans que pour cela cette odeur puisse être vainement attribuée à celui-ci. On a essayé aussi en vain de préparer un tartre émétique qui ne répand pas d'odeur pendant la combustion. Stromeyer a cependant indiqué une méthode nouvelle pour démontrer par voie humide la présence de l'arsenic dans l'antimoine.

On fait déflagrer, d'après la méthode de Wöhler, un échantillon d'émétique avec du nitrate de soude, et on le traite ensuite selon l'art. Une quantité de 18 grammes employée à cet effet fournit pourtant une trace, quoique impondérable, d'arsenic.

Cette minime quantité cependant, par la méthode de Stromeyer, était rendue très-distinctement visible sous forme d'un précipité jaune.

On procède pour cela de la manière suivante :

On dissout 2 grammes de tartre émétique pulvérisé dans 4 grammes d'acide chlorhydrique pur de 1124 *p. sp.* dans un verre à col étroit d'une capacité suffisante pour contenir en outre 30 grammes d'acide.

Auparavant on sature une certaine quantité d'acide chlorhydrique par du gaz sulfhydrique, et on la mélange ensuite encore avec un tiers ou une moitié d'acide chlorhydrique pur. On ajoute alors 30 grammes de cet acide chargé de gaz sulfhydrique à la dissolution acide de tartre émétique susmentionnée.

Après avoir bouché le flacon avec un bouchon de liége, on agite bien : la couleur et le trouble primitifs doivent disparaître de nouveau; si cela n'a pas lieu, c'est que l'acide contient trop d'hydrogène sulfuré, et l'on doit alors ajouter suffisamment d'acide pour que la liqueur devienne claire.

Maintenant s'il n'y a pas d'arsenic, la liqueur reste incolore; mais la moindre trace de celui-ci occasionne une coloration jaunâtre et, après quelques heures, il s'en sépare un précipité floconneux de sulfure arsénieux.

De cette manière il n'est plus difficile du tout de séparer l'antimoine de

l'arsenic, ni de déceler la présence de l'arsenic dans le sulfure d'antimoine cru ; cependant on ne doit point perdre de vue, que dans la dissolution du sulfure d'antimoine dans l'acide chlorhydrique, il se pourrait que tout l'arsenic restât dans le résidu. On peut également, dans la préparation de la poudre d'Algaroth, éviter l'évaporation de la dissolution d'antimoine, si on la laisse en contact avec un peu de gaz sulfhydrique, ce qui en sépare l'arsenic sous forme de sulfure.

En présence de l'acide antimonique ou du perchlorure, il s'en sépare du soufre, comme lorsque l'on traite l'acide arsénique par l'hydrogène sulfuré. (*Hager's pharmaceutische Centralhalle* et *J. pharm. Bruxelles.*)

Réactif de l'ammoniaque et des alcalis. — Un réactif très-sensible pour les alcalis, et surtout pour l'ammoniaque, c'est l'*alcaline*, qui est un extrait de la racine d'orcanette, qu'on trouve actuellement dans le commerce. On dissout un peu de cet extrait dans de l'alcool absolu, et l'on imbibe de cette solution d'un rouge magnifique du papier à filtrer suédois. On conserve les lanières de papier bien séchées dans des bocaux de verre bien fermés. Pour s'en servir on humecte d'abord le papier avec de l'eau distillée. La plus petite trace d'ammoniaque libre colore les lanières de ce papier rouge en bleu. Ce papier, bleui par une très-légère solution de carbonate sodique, devient par contre un papier très-sensible pour les moindres traces d'acide libre. (*Nieuw Tydschrift voor de Pharmacie in Nederland* et *Bull. Soc. pharm. Bruxelles.*)

Analyse du lait de truie. — Le lait de la plupart des espèces d'animaux domestiques a été souvent analysé, mais la composition du lait de la truie n'était pas connue, et c'est cette lacune que le professeur Charles Cameron s'est efforcé de combler.

La truie dont le lait fut examiné avait mis bas depuis six jours; elle avait une belle portée et était assez bonne nourrice. Sa nourriture était suffisante, sans être trop abondante, et se composait de petites pommes de terre gâtées, de pulpes de racines et d'une petite quantité de grain.

Voici comment on procéda à l'analyse : on pesa une certaine quantité de lait, on l'acidula avec de l'acide acétique, et, après y avoir délayé du quartz pulvérisé bien pur, on évapora au bain-marie jusqu'à siccité. Le résidu obtenu fut traité par l'éther qui, en se volatilisant, abandonna les matières grasses. On en détermina le poids et on les soumit à la calcination dans une capsule de platine. Cette opération n'ayant laissé aucun résidu, on en conclut qu'elles ne renfermaient ni matières minérales ni caséine. Quant au résidu privé de matière grasse, on dosa l'azote qu'il renfermait, et à l'aide du chiffre obtenu, on calcula la proportion de caséine et des autres matières azotées. La lactine fut dosée par différence, et au moyen de la liqueur cupro-potassique.

Le lait ainsi analysé était blanc, sans aucun reflet bleuâtre, très-sapide, à réaction très-légèrement alcaline. Sa densité était de 1,041, et il renfermait pour 100 parties : eau, 81,80; graisse, 6; caséine et autres matières azotées, 5,30; lactine, 6,07; matière minérale, 0,83; total des matières solides : 18 grammes 20 centigrammes.

Phosphate de chaux contre sueur des phthisiques (J. Guyot). — Je ne saurais vous dire combien de fois j'ai expérimenté le phosphate de chaux, mais je puis vous assurer que je l'ai donné à tous les phthisiques qui avaient des transpirations. Chez les uns, l'insuccès a été complet, il m'a semblé que c'était le plus petit nombre; chez les autres, il y a eu disparition ou diminution des sueurs. J'ai pu, dans un certain nombre de cas, à volonté pour ainsi dire, rendre ou supprimer les transpirations par la suppression ou par l'administration du phosphate de chaux. Les doses ont varié de 2 à 6 grammes par jour sans que j'aie observé le plus léger inconvénient.

(*Union méd.*)

Viande; conservation. — M. Don Nicolas Herrera y Obès, docteur à Montévidéo, demande, le 4 août 1869, un brevet d'invention pour *un procédé de conservation des viandes fraîches par la glace.*

Voici à peu près la description qu'il donne de son procédé. La cale d'un navire doit d'abord être doublée d'une des feuilles métalliques, et sa surface intérieure recouverte d'une certaine couche de sciure de bois, de poudre de charbon ou de débris de laine, dont l'effet est d'être mauvais conducteur de la chaleur. Puis l'on dispose la viande fraîche par couches alternatives avec de la glace, en ayant soin que cette dernière soit en plus fortes quantités dans la partie inférieure et la partie supérieure. On place enfin par dessus une dernière couche de sciure de bois et l'on ferme les écoutilles du navire, qui n'a plus qu'à faire route de Montévidéo pour le Havre ou Liverpool. (*Moniteur scientifique.*)

Extrait de Saturne a froid. — En faisant cette préparation à chaud, l'acétate de plomb peut dissoudre un excès de litharge; il se fait alors de l'acétate de plomb *bibasique* insoluble, qui forme dans les flacons un dépôt blanc et qui, par la moindre agitation, rend le liquide trouble. Pour remédier à cet inconvénient, Nerning propose d'opérer de la manière suivante : On met dans un flacon destiné à cet usage de l'eau, de la litharge et de l'acétate de plomb, dans les proportions indiquées par le Codex, et on laisse réagir pendant vingt-quatre heures en agitant souvent, puis on filtre. L'extrait de Saturne ainsi obtenu répond parfaitement à toutes les exigences de la pharmacie, et, quand il est conservé dans des flacons bien bouchés, il ne forme point de dépôt, même après un temps assez long.

(*Moniteur scientifique.*)

Fève de Calabar dans le tétanos des nouveau-nés. — Le docteur Monti a employé ce nouveau médicament, dont nous ne saurions trop recommander l'essai à nos confrères de France, contre le tétanos chez quatre nouveau-nés et chez un enfant âgé de quatre ans. Ce dernier et deux nouveau-nés ont été guéris. Faisons remarquer que le remède, suivant notre recommandation formelle, a été administré par la méthode hypodermique. L'auteur fait remarquer que, chez les nouveau-nés, cette maladie est fatale, et conclut que la fève de Calabar est un moyen précieux. La dose de l'injection hypodermique, chez les nouveau-nés, était d'un trentième à un sixième de grain d'extrait; chez l'enfant de quatre ans, la dose a été portée à un demi-grain, et en total l'enfant a absorbé trois grains d'extrait. (*Jahrbuch für Kinderheilkunde.*)

Oxygène, préparation sans emploi de chaleur (Boettger). — On introduit dans une cornue tubulée, munie d'un entonnoir, et renfermant de l'acide azotique étendu, un mélange à poids égaux de bioxyde de plomb et de bioxyde de baryum (mélange qui se conserve pendant longtemps sans altération). Il se produit aussitôt un dégagement régulier d'oxygène pur, exempt d'ozone et d'antozone. Cet oxygène provient de la décomposition du peroxyde d'hydrogène formé par le bioxyde de plomb qu'il rencontre.

Glycose et lévulose; séparation (Dubrunfaut). — Si l'on place dans un verre à expériences 1 décilitre de sirop, contenant 10 grammes de sucre préalablement interverti par les moyens connus, et qu'on y ajoute à froid, c'est-à-dire à la température la plus basse possible, 6 grammes de chaux hydratée en poudre impalpable, en ayant soin de l'agiter rapidement, il se produit d'abord une émission laiteuse, avec une légère élévation de température qu'on peut et qu'on doit même combattre à l'aide d'un bain réfrigérant amené à la température de la glace fondante. L'agitation favorise la dissolution de la chaux, et à cette réaction succède immédiatement la réaction caractéristique de l'expérience. Le liquide laiteux se prend instantanément en masse cristalline, d'une consistance telle, que le verre dans lequel se fait l'opération peut être renversé sans qu'il en sorte rien.

Le magma cristallin produit doit être placé dans un linge à tissu serré, et soumis à la presse; on le scinde ainsi en deux parties, l'une solide, qui reste dans le nouet, et l'autre fluide, qui sort presque limpide à travers le tissu. En examinant ces deux produits séparément, c'est-à-dire en leur enlevant la chaux à l'aide d'un acide quelconque, mais mieux avec les acides oxalique, sulfurique ou carbonique, qui donnent des sels de chaux insolubles, on obtient les deux sucres isolés, avec une perfection qui suffit à la constatation de toutes leurs propriétés caractéristiques.

Sociétés de Pharmacie du Puy-de-Dome et de la Corrèze (quatorzième

SESSION DU CONGRÈS DES SOCIÉTÉS DE PHARMACIE DE FRANCE). — Monsieur et très-honoré confrère. La Commission du Congrès de Nantes a confié à l'*Association pharmaceutique du Centre* l'honneur de réunir à Clermont-Ferrand, en 1870, le quatorzième Congrès des Sociétés de pharmacie. Cette nouvelle session ne sera pas moins utile aux intérêts professionnels que celles qui l'ont précédée, puisqu'elle est appelée à fonder la grande œuvre de l'ASSOCIATION GÉNÉRALE DES PHARMACIENS DE FRANCE.

Nous venons, Monsieur et cher Confrère, porter à votre connaissance le programme du Congrès, et vous prier de vouloir bien assister à cette réunion confraternelle. L'importance commerciale, agricole et industrielle de la ville de Clermont, sa position centrale, la situation pittoresque qu'elle occupe au pied du Puy de Dôme, et dans le voisinage de ces nombreux cônes volcaniques qui pourront devenir le but des plus intéressantes excursions; nos stations thermales, aussi curieuses par l'abondance de leurs eaux que par la variété de leur composition, tout nous fait espérer que nos Confrères se donneront rendez-vous en grand nombre dans la capitale de l'ancienne Auvergne. Nous invitons avec instance toutes les Sociétés ou Associations de pharmacie à nous envoyer leurs délégués, et nous serions heureux que chacune d'elles fût représentée au Congrès de Clermont.

Questions professionnelles. — 1° Association générale de prévoyance et de secours mutuels des pharmaciens de France; étude et discussion du projet des statuts, sur le rapport de la Commission composée de MM. Mayet, de Paris; Ferrand, de Lyon; Perrens, de Bordeaux; Audouard, de Nantes.

2° Code des devoirs professionnels des pharmaciens et des élèves en pharmacie.

3° Rechercher sous quels rapports la pharmacie peut trouver avantage à ressortir du ministère de l'Instruction publique.

Questions scientifiques. — 1° Étude des produits de la récolte de l'année qui a précédé le Congrès, au point de vue du rendement, de la qualité et de l'influence sur l'hygiène publique. Les auteurs devront se borner à l'examen des produits d'un arrondissement, ou tout au plus d'un département dont le choix leur est abandonné.

2° Sera admis au concours tout travail scientifique inédit se rapportant à la Pharmacie ou aux sciences physiques et naturelles; ce travail devra porter en tête une épigraphe reproduite sur le pli cacheté renfermant la signature de l'auteur, selon les usages adoptés.

Le projet de Statuts de l'Association générale devant être publié, avant le Congrès, par les soins de la Commission de Nantes, les Sociétés de pharmacie, ainsi que tous nos Confrères, sont priés de vouloir bien faire parvenir leurs observations à l'un des Rapporteurs le plus tôt possible, afin que leur travail soit plus complet.

Les mémoires et rapports envoyés au Congrès doivent être adressés

franco, avant le 25 juillet, à M. Gonod, secrétaire général à Clermont-Ferrand.

Les Délégations des Sociétés de pharmacie qui accréditeront leurs membres auprès du Congrès devront parvenir à la même adresse avant le 15 *août*.

Le Congrès de Clermont aura lieu dans la *deuxième quinzaine du mois d'août*. Une seconde circulaire fera connaître ultérieurement l'époque précise de la réunion et les détails de son organisation.

Veuillez agréer, Monsieur et cher Confrère, l'assurance de notre entier dévouement.

Comité d'organisation. — Aubergier, président, Clermont-Ferrand; Eyssartier, vice-président, Uzerches; Alanore, Clermont-Ferrand; Bernard, Tulle; Borie, Tulle; Bourbon, Ussel; Bouyssonie, Brives; Champeaux, Felletin; Fortoul, Riom; Gaffard, Aurillac; Lamotte, Clermont-Ferrand; Larbaud, Vichy; Nicolas, au Puy; Gonod, secrétaire général, Clermont-Ferrand.

Bromure de potassium dans hystérie (G. Sée). — Une femme qui avait fait un séjour assez prolongé à l'hôpital de la Pitié, où elle avait été soumise au traitement hydrothérapique pour une affection hystérique, n'ayant retiré de ce traitement aucune amélioration dans son état, est entrée récemment à la Charité, dans le service de M. le professeur Sée. Bien que l'hydrothérapie soit parfaitement indiquée et très-souvent efficace dans l'hystérie, dans cette circonstance elle avait été non-seulement inefficace, mais encore nuisible. On en verra tout à l'heure la raison.

Cette femme avait, depuis un an, une insensibilité complète des membres inférieurs et de la face. Malgré cette analgésie, la marche était restée possible. A la face, indépendamment de l'analgésie, il y avait une paralysie de quelques muscles; la face présentait, en outre, une injection violacée, qui contrastait avec la pâleur habituelle des hystériques. Cette malade avait la voix stridente, la toux hystérique et de l'oppression; elle présentait, en un mot, tout l'ensemble des troubles respiratoires propres aux hystériques; on constatait bien chez elle, il est vrai, un bruit de souffle à la base du cœur, au premier temps, qui semblait indiquer un certain degré de rétrécissement probable de l'orifice aortique, mais il était beaucoup plus naturel de rapporter l'oppression qu'elle éprouvait à l'hystérie, d'autant que, comme on le verra tout à l'heure, cette oppression a disparu avec tous les autres phénomènes hystériques sous l'influence de la médication instituée. Elle avait, enfin, des sueurs partielles et des inégalités de température.

Cet ensemble de phénomènes, qui aurait passé autrefois pour des curiosités, des bizarreries pathologiques, s'explique très-bien aujourd'hui par la connaissance de l'action des nerfs vaso-moteurs, produisant alternativement

la contraction et le relâchement des vaisseaux. On s'explique ainsi ces troubles partiels, ces inégalités de température, ces congestions, cyanoses locales, dont on ne pouvait jadis se rendre compte. On s'explique, enfin, par cette complication d'un léger état morbide du centre circulatoire, les mauvais effets de la médication hydrothérapique.

M. Sée a prescrit à cette femme le bromure de potassium, à la dose de 3 à 4 grammes. Après quelques jours d'usage de ce médicament, elle a commencé à se trouver sensiblement mieux : presque tous les troubles nerveux, ainsi que les troubles respiratoires que nous venons d'énumérer, se sont graduellement dissipés; et au moment où M. Sée entretenait son auditoire de cette malade, on pouvait la considérer comme étant en voie de guérison complète. (*Gazette des Hôpitaux.*)

Souscription Sars. — La science vient de perdre un grand naturaliste, M. Sars. C'est à lui qu'on doit surtout la connaissance de ce fait si étrange de la génération alternante; c'est lui aussi qui a montré encore vivantes au fond des mers norvégiennes des espèces animales qu'on croyait caractériser des périodes géologiques depuis longtemps écoulées.

M. Sars laisse sans ressources une très-nombreuse famille (neuf enfants). La *Revue des cours scientifiques* ouvre une souscription publique pour soulager cette grande infortune. En quelques jours, avant toute publicité, on a déjà réuni plus de 4500 francs parmi les savants de Paris, qui se font le plus grand honneur par ce généreux empressement à secourir la famille d'un confrère étranger.

Il y a là une excellente application de l'initiative individuelle que le public ne manquera pas de soutenir en s'inscrivant à la suite des maîtres de la science française. Les listes seront publiées dans la *Revue*.

On souscrit au bureau de la *Revue des cours scientifiques*, 17, rue de l'École-de-Médecine. — A Paris, la *Revue* fait toucher à domicile. De province, on est prié d'envoyer les souscriptions en mandats ou en timbres-poste.

Rosolates; actions (P. Guyot). — 1° Les rosolates de potasse, de soude et de baryte n'agissent aucunement sur la peau :

2° Les sels sodique et potassique ne sont pas vénéneux lorsqu'ils sont introduits dans l'économie animale;

3° Le rosolate barytique, introduit à forte dose dans l'économie animale, est vénéneux : dans ce cas, il agit par sa base;

4° Les rosolates peuvent être employés en teinture, soit pour le genre uni, soit pour la variété dite *rayée*.

Céruse (Brevet de Bradley). — Au lieu de faire sécher la pâte aqueuse de blanc de céruse pour la broyer ensuite avec l'huile, le brevet indique

de la mélanger en cet état avec l'huile et de lui faire subir un battage mécanique suffisant. Dans cette opération l'huile déplace l'eau et s'incorpore avec la céruse, avec laquelle elle a plus d'affinité que pour l'eau.

Ce moyen est employé depuis longtemps par toutes les fabriques françaises, et pour n'en citer qu'une, la maison Th. Lefebvre, de Lille, est parvenue à organiser un matériel si complet et si perfectionné que les ouvriers sont aujourd'hui soustraits à l'influence délétère de la poussière de carbonate de plomb, et le procédé en question y est appliqué depuis fort longtemps.

Injections interstitielles de liquides destructeurs; expériences chirurgicales. — M. le professeur Richet a étudié un nouveau procédé de cautérisation pour la destruction des tumeurs : la cautérisation interstitielle.

Il n'introduit pas dans les tissus la substance caustique à l'état solide, sous forme de flèche ou autrement; mais, au moyen d'une seringue de Pravaz, il l'injecte à l'état liquide, sans avoir besoin d'entamer la peau, si ce n'est par une piqûre insignifiante.

Les premiers essais de M. Richet datent d'un an. Il était alors à la Pitié; et se souvenant des résultats que Bérard avait obtenus par les injections sous-cutanées de caustiques dans des tumeurs vasculaires érectiles, il eut la pensée d'employer des injections de même nature contre toute espèce de tumeur.

Bérard avait eu des accidents : mais il se servait de sels mercuriels, et, dans un cas particulièrement, on n'avait pas bien déterminé la cause de la mort, qui pouvait être également attribuée, soit à l'absorption de l'agent toxique, soit à une fièvre purulente.

M. Richet voulut essayer des caustiques qui, très-énergiques localement pour modifier les tissus, le fussent peu pour produire un empoisonnement. Il choisit de préférence le chlorure de zinc.

Le chlorure de zinc, à l'état solide, était employé journellement par l'école de Lyon, depuis Bonnet. C'est avec le chlorure de zinc que Bonnet détruisait les kystes sébacés du cuir chevelu, vulgairement nommés loupes. Comme ces petites tumeurs ont peu de vitalité, peu de réaction, c'est par elles que M. Richet commença ses expériences.

Pour mortifier le kyste et rendre la loupe très-aisément énucléable, il suffit d'injecter de une à quatre ou cinq gouttes de chlorure de zinc liquéfié par son exposition à l'air. Le chlorure de zinc est un sel très-hygrométrique; il attire puissamment l'eau contenue dans l'atmosphère et s'y dissout en constituant un liquide sirupeux. C'est ce liquide que M. Richet fait entrer dans la seringue de Pravaz et injecte sans le diluer.

Nous avons vu plus d'une fois les résultats de cette pratique. Quand les loupes sont de vrais lipomes, composés de tissus graisseux, quelques jours après l'injection elles peuvent être exprimées avec la facilité la plus grande

par la petite ouverture que laisse à la peau, en se détachant, la petite eschare produite superficiellement par le chlorure de zinc au point où la piqûre a été pratiquée. Souvent il a suffi d'une seule goutte de caustique, injectée ainsi, pour débarrasser le malade de tumeurs relativement considérables.

Mais les loupes ne sont pas toujours de simples kystes sébacés. Parfois elles peuvent succéder à des épanchements sanguins, et résulter de la transformation du sang. Alors une goutte de chlorure de zinc ne suffit plus pour rendre la tumeur énucléable. Nous en avons vu un exemple chez une malade de M. Richet. La loupe s'était produite à la suite d'une chute, elle était unique, et, bien qu'on y eût pratiqué l'injection depuis plusieurs jours, il fallut, pour l'extraire, employer l'instrument tranchant. A l'œil nu, elle parut formée de couches concentriques, assez résistantes, semi-transparentes, et d'apparence fibrineuse. Rien ne ressemblait moins à un lipome.

C'est le seul insuccès, si insuccès il y a, que M. Richet ait rencontré depuis un an, bien qu'il ait traité de cette manière un assez grand nombre de loupes.

Mais là ne se sont pas bornées les applications de cette méthode.

Chez un jeune homme entré dans son service pour un goître énorme, M. Richet a injecté à deux reprises du chlorure de zinc dans le lobe médian du corps thyroïde. La première fois, ce chlorure de zinc avait été préalablement étendu d'eau; il ne produisit à peu près rien. La seconde fois, introduit à l'état sirupeux par une série de piqûres distribuées sur la ligne médiane, il amena, d'une part, la mortification de la peau sur une hauteur d'à peu près 2 centimètres, et d'autre part une vive inflammation, avec induration et peut-être gangrène plus ou moins étendue du lobe médian de la glande thyroïde. Chose curieuse, les deux globes latéraux diminuèrent rapidement, se dégorgèrent et devinrent plus souples sous l'influence de cette inflammation du lobe médian.

Maintenant, quel résultat final obtiendra-t-on ? On ne peut le dire encore, car les injections ont été faites seulement la semaine dernière.

Si cette méthode réussit contre le goître, M. Richet lui voit des avantages considérables sur celle des flèches caustiques. Elle n'oblige pas à inciser la peau ou à l'ouvrir à l'aide de caustiques plus puissants que le chlorure de zinc; elle n'oblige pas non plus à diviser les tissus profonds comme on le fait pour y tracer le trajet des flèches.

Ainsi se trouvent écartés les dangers qui accompagnent les traumatismes et surtout le plus redoutable auquel puissent exposer les flèches, l'hémorrhagie.

Déjà plusieurs malades sont morts d'hémorrhagie après avoir subi une cautérisation en flèche, et particulièrement lorsqu'il s'agit de goîtres, il est parfois très-difficile d'arrêter le sang qui s'écoule après ce genre d'opération,

M. Richet nous a raconté qu'un jour, chez un malade qu'il avait opéré dans son cabinet, il avait dû fermer, pendant plus de deux heures, à l'aide du doigt, la plaie par laquelle il avait introduit une flèche caustique dans un goître volumineux. Sitôt qu'il cessait la compression, le sang coulait avec une telle violence qu'il entraînait la flèche avec lui.

Rien de pareil ne peut se produire quand le sel caustique est injecté dans les interstices des tissus. Reste à savoir quelles y peuvent être les limites de son action.

Chez un autre malade atteint d'une adénite suppurée, M. Richet enlevait les glandes hypertrophiées à l'aide d'un instrument tranchant. Il évite ainsi la difformité, les cicatrices disgracieuses, la généralisation du mal. Chez un jeune homme qui portait une tumeur énorme de la région sous-maxillaire gauche, nous avons constaté la facilité et l'innocuité de cette extirpation ; le paquet de glandes malades a été mis a nu par une incision demi-courbe, puis détaché presque aussi facilement qu'un simple lipome; les téguments, réappliqués sur la plaie, s'y recollèrent facilement, et la cicatrice, cachée dans un pli de la peau, en majeure partie, sera presque invisible. Mais lorsqu'une adénite a déjà suppuré, les conditions ne sont plus les mêmes; alors le ganglion, en partie détruit, persiste en partie. Le foyer purulent empêche qu'on ne puisse avantageusement l'énucléer.

M. Richet a pensé qu'alors une injection de chlorure de zinc pourrait amener la prompte destruction du ganglion suppurant. En effet, il semble que ce ganglion a presque entièrement disparu en quelques jours chez le malade opéré par cette méthode. La suppuration très-abondante en paraît entraîner des débris sphacélés. (*Gaz. des hôp.* et *Arch. méd. belges.*)

Tabac ; empoisonnement des chevaux (Walravens). — L'auteur rapporte plusieurs cas de mort due à un empoisonnement par le tabac.

Les chevaux présentaient les symptômes du narcotisme à un degré tel que tout traitement était inutile.

M. Walravens, recherchant les causes provoquant ce processus pathologique, a trouvé que l'avoine répandait une odeur vireuse très-prononcée, due à la conservatiou de cette nourriture dans un grenier affecté principalement à la dessiccation du tabac.

L'auteur termine en faisant remarquer qu'on doit rapporter cet empoisonnement :

1° Au principe volatil que dégage le tabac en se desséchant, et qui imprègne les matières en contact plus ou moins direct avec lui ;

2° A l'action qu'a pu exercer sur ces animaux le suc laiteux qui s'écoule de la surface de section des tiges du tabac, et qui a pu imprégner, en même temps que le principe volatil, les aliments dont devaient se nourrir les chevaux. (*Ann. méd. vét. belge.*)

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE

AVRIL 1870.

CHIMIE. — PHARMACIE.

MÉMOIRE SUR L'EMBAUMEMENT (JEANNEL).

En raison des progrès de la science, le mot *Embaumement* nous paraît devoir être ainsi défini : imprégnation des cadavres par des matières quelconques, afin d'en assurer la *conservation indéfinie* à l'air libre dans un état aussi rapproché que possible, au moins en apparence, de celui qu'ils offraient au moment de la mort.

Mais l'intérêt des études anatomiques et celui de l'hygiène publique exigent que le sujet soit étendu au delà de ce que comporte cette définition, nous devrons donc nous occuper aussi des moyens employés pour la *conservation temporaire* des cadavres.

La conservation indéfinie des cadavres ou l'embaumement proprement dit satisfait à un sentiment purement moral : l'homme prétend dominer les lois du monde physique, étendre son pouvoir au delà de la durée de la vie, et préserver de la destruction les êtres qu'il a respectés ou qu'il a chéris.

La conservation temporaire n'invoque pas de raisons métaphysiques : elle se propose, ou d'utiliser les restes de l'homme et des animaux dans un intérêt scientifique, ou bien de prévenir, dans l'intérêt de l'hygiène, les émanations putrides avant l'inhumation.

Ces deux sortes d'embaumements dont les procédés sont distincts doivent être étudiés séparément.

§ 1. Embaumement pour la conservation indéfinie des cadavres. — Examinons d'abord les effets des divers agents de conservation, afin de pouvoir choisir, en connaissance de cause, ceux qui devront être préférés.

La dessiccation, applicable aux matières alimentaires et en particulier aux viandes, ne saurait constituer un procédé d'embaumement. Les cadavres, naturellement desséchés dans certains terrains, par exemple dans le sable brûlant du Sahara, bien qu'ils n'aient pas subi la fermentation putride, ne sauraient être considérés comme embaumés ; les parties molles se trouvant réduites au vingtième de leur volume, il est impossible de reconnaître des traits individuels dans ces corps qui ne diffèrent des squelettes que par le tégument parcheminé dont ils sont revêtus. Aussi n'a-t-on jamais proposé d'imiter en cela le procédé naturel, ce qui n'eût pas été difficile au moyen d'étuves traversées par un courant continu d'air chaud.

La coction en vases clos, très-usitée sous le nom de procédé d'Appert pour la conservation des substances alimentaires, ne saurait fournir un procédé d'embaumement.

L'abaissement de la température à 0° *et la congélation*, d'une efficacité absolue pour la conservation des matières organiques, n'offrent pas de procédé pratique pour la conservation indéfinie des cadavres.

L'imprégnation par les sels métalliques. — Un grand nombre de sels métalliques peuvent être employés pour la conservation des cadavres, et ont fait la base de procédés d'embaumement.

Lorsque Chaussier eut démontré la propriété conservatrice du bichlorure de mercure, et qu'il eut imaginé d'en injecter la solution dans les vaisseaux pour obtenir l'imprégnation immédiate des tissus par la substance antiseptique, lorsqu'on eut substitué au bichlorure de mercure, toujours dangereux à manier et d'ailleurs d'un prix assez élevé, les solutions arsenicales dont l'efficacité n'est pas moindre, et qu'on se procure à bas prix, on put croire que l'art de l'embaumement avait fait un progrès décisif. Franchina et Gannal attachèrent leur nom au procédé d'embaumement par injection. Mais l'autorité publique reconnut bientôt que les préparations arsenicales employées

pour l'embaumement rendraient impossible la constatation de l'empoisonnement par l'analyse chimique des viscères, et inviteraient le crime à se voiler derrière l'hypocrisie d'une piété suprême; une ordonnance royale, en date du 29 octobre 1846, interdit l'emploi de l'arsenic et de ses préparations pour l'embaumement des corps; et, en 1848, sur l'avis du conseil de salubrité de la Seine, cette interdiction fut étendue à toute espèce de substance toxique.

Du reste, comme l'a fait remarquer M. A. Tardieu, si les injections de sels toxiques peuvent avoir le grave inconvénient de rendre impossibles les recherches des experts, elles ne sauraient les égarer; l'examen le plus superficiel et la plus simple information suffiraient pour prouver que les matières vénéneuses ont été introduites après la mort dans une intention d'embaumement.

Par suite de ces exigences légales, un problème nouveau se trouvait posé à la sagacité des chimistes : est-il possible de conserver les cadavres par l'injection de solutions non toxiques?

M. J. N. Gannal proposa d'abord une solution d'acétate d'alumine, puis une solution composée d'un mélange de sulfate d'alumine et de chlorure d'aluminium à parties égales : densité 1,30 (34° B.); M. Sucquet, une solution de chlorure de zinc : densité, 1,38 (40° B.), étendue de 1/5e de son volume d'eau. L'expérience comparative faite en présence d'une commission de l'Académie de médecine, sur deux cadavres inhumés simultanément, l'un après une injection de solution alumineuse exécutée par M. J. N. Gannal, et l'autre après une injection de chlorure de zinc exécutée par M. Sucquet, puis exhumés quatorze mois plus tard, a démontré l'insuffisance de la solution alumineuse, et, au contraire, l'efficacité de la solution de chlorure de zinc, au moins dans les limites de la durée de l'expérience. Poiseuille, rapporteur de la commission (1847), concluait que les sels d'alumine employés par M. Gannal ne pouvaient produire la conservation des cadavres que moyennant l'addition d'une préparation arsenicale, et que la solution de chlorure de zinc employée par M. Sucquet ne laissait rien à désirer dans les limites de la durée de l'expérience.

Voici la formule de la solution de chlorure de zinc recom-

mandée par le codex français de 1866 pour les injections cadavériques :

Chlorure de zinc fondu.	[illegible]
Eau distillée.	[illegible]

Faites dissoudre ; filtrez : densité 1,33 (36° B.).

D'ailleurs les solutions de sels d'alumine ont le grave inconvénient de dissoudre les os ; il en est de même, selon Homolle, de la solution de sulfate d'alumine et de zinc dont le Codex français de 1866 a donné la formule que voici :

Sulfate d'alumine exempt de fer.	60
Eau	40
Oxyde de zinc.	6

Faites dissoudre ; filtrez ; faites évaporer jusqu'à la densité 1,35 (38° B.).

Straus-Durckheim avait recommandé, en 1842, la solution saturée de sulfate de zinc : sulfate de zinc 14, eau 10, pour la conservation indéfinie ; M. Filhol et, plus tard, M. Falconi, proposèrent l'injection d'une dissolution concentrée de sulfate de zinc. Et, en effet, la solution : sulfate de zinc, eau 2, peut être employée avec succès.

M. Falconi, dans une note adressée à l'Académie des sciences, en 1858, affirmait sans preuves décisives que le chlorure de zinc, n'offrant pas la stabilité du sulfate, devait être abandonnée ; il produisait un rapport de l'École anatomique de Gênes, attestant que la solution de sulfate de zinc est préférable à tous les moyens jusqu'ici recommandés pour la conservation des cadavres et des pièces anatomiques.

Quant au mode opératoire, M. J. N. Gannal, qui a fait un grand nombre d'embaumements par injection, recommande de pousser le liquide conservateur par le bout inférieur, puis par le bout supérieur de l'une des carotides, les veines jugulaires de chaque côté étant mises à nu et ouvertes. Il considère l'injection comme terminée lorsque le liquide, qui a d'abord chassé devant lui le sang contenu dans les vaisseaux, se montre parfaitement incolore aux orifices veineux. Il se sert d'un appareil composé d'une pompe à air qui transmet la pression dans un

réservoir gradué muni d'un manomètre d'où le liquide s'écoule par un tube en caoutchouc jusqu'à la canule introduite dans la carotide.

Malheureusement, il fut bientôt reconnu que l'injection des sels métalliques offrait deux inconvénients : d'abord, il peut arriver que des caillots fibrineux résistants obstruent une partie de l'arbre artériel. Alors le liquide conservateur ne pénétrant pas dans certaines régions, aux extrémités des membres, par exemple, celles-ci sont vouées à la putréfaction; ensuite, cette injection, de quelque nature qu'elle soit, s'évapore à l'air libre et ne préserve en aucune façon le cadavre de la dessiccation ; elle finit donc nécessairement par le laisser dans cet état presque squelettiqne dont nous avons parlé, et qui ne satisfait nullement au désidératum de l'embaumement.

L'immersion dans l'alcool ou dans une atmosphère confinée, saturée de vapeur d'éther ou de chloroforme, ou de sulfure de carbone, ou d'acide cyanhydrique, ou de benzine, assure la parfaite conservation des matières organiques; mais la condition d'employer des vases clos exclut ces divers agents de la pratique de l'embaumement.

La *créosote*, l'*acide phénique* et l'*acide thymique* (Bouilhon) possèdent une action antiseptique au moins égale à celle des sels de zinc et même à celle du bichlorure de mercure ou de sels arsenicaux, mais les solutions qui les contiennent se dessèchent comme les solutions métalliques. (Voyez Roussin, DÉSINFECTANTS; *Dict. de méd. et de chir. prat.*)

Du reste, une simple macération de quelques jours dans les solutions à 1/500e de ces différentes substances suffit pour rendre les cadavres imputrescibles ; après qu'ils en sont retirés, ils se dessèchent à l'air et se momifient. Ils se momifient également lorsqu'ils restent plongés dans des mélanges de poudres inertes qui contiennent 20 à 25 pour 100 d'acide phénique impur ou de goudron. Si donc on voulait se contenter de la momification, ces puissants antiseptiques dispenseraient des soins et des embarras de l'injection vasculaire. (Voyez ci-après.)

La glycérine, qui offre une grande stabilité et qui ne se dessèche pas, présente à un très-haut degré la propriété de

conserver les matières animales, surtout lorsqu'elle est additionnée de sels métalliques, de sucre, de tannin, de créosote, d'acide phénique, d'acide thymique.

La formule suivante, publiée par les journaux de médecine en 1868, paraît donner d'excellents résultats :

Mixture pour la conservation des cadavres et des pièces anatomiques.

Glycérine.	14
Sucre brut (cassonade)	2
Azotate de potasse.	1

Faites dissoudre.

Après quelques jours de macération dans ce liquide, les pièces anatomiques deviennent rigides, mais elles reprennent bientôt leur souplesse dans un air sec et chaud, et, lorsqu'elles sont ressuyées, elles peuvent être vernies ; alors elles se conservent indéfiniment sans changer ni d'aspect ni de volume. Elles se prêtent d'ailleurs aux dissections les plus délicates et n'altèrent pas le tranchant du scalpel.

MM. Brissaud et Lukowski ont donné au musée Orfila des pièces anatomiques d'une très-belle conservation qui paraissent avoir été obtenues par simple macération dans la glycérine phéniquée. L'efficacité constatée par nous de la solution aqueuse d'acide phénique à 1/500ᵉ nous autorise à penser que la macération, jusqu'à imprégnation complète dans un bain de glycérolé d'acide phénique à 1/500ᵉ, suivie d'essuyages réitérés dans une atmosphère sèche, permettrait d'obtenir l'embaumement parfait des cadavres entiers.

Éther, tannin ; procédé Brunetti. — M. Brunetti a communiqué au Congrès médical international de 1867, pour la conservation des cadavres et des pièces anatomiques, un procédé d'une exécution lente et compliquée, mais qui donne des résultats extrêmement remarquables. Ce procédé comporte cinq opérations successives :

1° *Lavage des vaisseaux par une injection d'eau froide.* — Cette injection, poussée dans la carotide au moyen d'une seringue, ou mieux au moyen d'un tube adapté à un réservoir élevé de quelques mètres, doit être continuée jusqu'à ce que le liquide, s'écoulant par le bout supérieur et resté libre de l'artère,

soit parfaitement incolore. Cette opération préliminaire demande de deux à quinze heures ;

2° *Injection d'alcool pour chasser l'eau.* — On opère cette injection comme les suivantes par la carotide et selon le procédé qui vient d'être indiqué pour l'injection d'eau. Elle n'exige pas plus d'un quart d'heure ;

3° *Injection d'éther sulfurique du commerce pour dégraisser entièrement le cadavre.* Le courant d'éther va chercher les matières grasses jusque dans l'intimité des tissus. Cette opération exige de deux à dix heures, selon le volume de la pièce et selon la quantité de graisse qu'elle contient ;

4° *Injection d'une solution de tannin dans l'eau tiède.* — L'auteur n'a pas indiqué le titre de cette solution, mais nous avons lieu de croire qu'elle doit contenir de 15 à 20 pour 100 de tannin. L'imbibition complète ne demande que deux à cinq heures ;

5° *Dessiccation par l'air sec et chaud.* — Le cadavre est déposé dans une étuve de fer-blanc, chauffée à l'eau bouillante ; en même temps une pompe injecte un courant d'air. Ce courant d'air doit être d'abord desséché en passant dans un large tube rempli de chlorure de calcium fondu, puis chauffé à + 50° environ dans une boîte de cuivre disposée dans un fourneau ; l'air chasse d'abord l'excès de solution de tannin dont le réseau vasculaire est rempli, puis il entraîne la totalité de l'eau dont les tissus se trouvent imbibés. Le courant est réglé par un robinet, de manière à rendre à la pièce son volume naturel sans la boursoufler. La dessiccation complète s'accomplit dans l'espace de une heure et demie à cinq heures, selon le volume de la pièce ou du cadavre.

Ces préparations n'ont pas seulement le mérite d'être légères et inaltérables et d'offrir le sujet dans son volume et son aspect normal ; elles présentent les organes et les tissus dans l'état le plus favorable aux études anatomiques et histologiques. Mais la couleur en est uniformément grisâtre.

Enfin, certains spécialistes italiens montrent des pièces anatomiques inaltérables qui ont la dureté de la pierre et qui ne le cèdent en rien, quant à la perfection du modelé, aux plus belles pièces de cire, c'est le cadavre pétrifié ; mais ils ont gardé leur

procédé secret; tout ce qu'on en a pu savoir, c'est qu'il est fort dispendieux.

§ II. EMBAUMEMENT POUR LA CONSERVATION TEMPORAIRE DES CADAVRES. — Cette conservation temporaire peut être réclamée à un double point de vue : 1° pour favoriser les études anatomiques; 2° pour prévenir les émanations infectes que répandent les cadavres dont l'inhumation est retardée.

A. *Conservation temporaire des cadavres et des pièces anatomiques dans les amphithéâtres de dissection.*

1° *Antiseptiques minéraux. Hyposulfite de soude.* — La solution saturée d'hyposulfite de soude adoptée dans la plupart des amphithéâtres de Paris, d'après la proposition de M. Sucquet, préserve les cadavres de la putréfaction pendant deux ou trois mois. Elle est employée en injection dans le réseau vasculaire, préalablement lavé par une injection d'eau pure. Le sel doit être parfaitement neutre : alcalin, il est inefficace ; acide, il perd le précieux avantage de ne point altérer le tranchant des scalpels.

Par l'action prolongée de l'oxygène de l'air, l'hyposulfite se transforme en sulfate de soude et devient sans action antiseptique ; mais il suffit d'immerger les pièces injectées d'hyposulfite dans la solution de sulfate de zinc, densité : 1,03 (4° B.) pour les conserver indéfiniment.

Chlorure de zinc. — Une solution aqueuse de chlorure de zinc à 5 pour 100, injectée dans la carotide pour remplir le réseau vasculaire est d'une efficacité très-suffisante. Au Val-de-Grâce, on se contente en hiver d'immerger les pièces disséquées dans une solution aqueuse de chlorure de zinc à 1/1000e ; cette solution n'altère pas sensiblement le tranchant des scalpels, mais il faut la renouveler tous les quinze jours, parce que les tissus animaux la dépouillent du sel qu'elle contient en se combinant avec lui. (Ed. Mathieu.)

Sulfate de zinc. — Les solutions de sulfate de zinc au degré de richesse que nous venons d'indiquer pour le chlorure de zinc, peuvent être employées avec succès. Moins elles sont concentrées, plus elles épargnent les instruments de dissection, et moindre aussi est la durée de la conservation.

Azotate de potasse, sel marin, etc. — M. Fort recommande comme donnant d'excellents résultats l'injection suivante :

Sel marin.	4
Azotate de potasse.	1
Sucre blanc.	2
Eau tiède.	15

Faites dissoudre. — Le réseau vasculaire doit être préalablement lavé.

Bichlorure de mercure. — La solution de bichlorure de mercure, dont le prix est assez élevé, a l'inconvénient d'être excessivement caustique et vénéneuse; il est même dangereux de s'en mouiller les mains ; aussi, malgré ses propriétés antiseptiques absolues, n'est-elle plus guère employée pour la préparation des pièces anatomiques. Rappelons seulement que la solution alcoolique de bichlorure de mercure à 1/50e, dont on badigeonne les pièces sèches au moyen d'un pinceau, les préserve à tout jamais des atteintes des insectes.

Solutions arsenicales. — Les solutions arsenicales, autrefois employées par Franchina, sont abandonnées à cause de leurs propriétés toxiques.

2° *Antiseptiques organiques*. — *Alcool*. — L'immersion dans l'alcool à 60 degrés centésimaux préserve parfaitement les cadavres de la putréfaction ; mais les parties molles se contractent et se déforment dans ce liquide. Straus-Durckheim conseille, pour atténuer cet inconvénient, de faire macérer d'abord la pièce pendant vingt-quatre heures dans de l'alcool à 12 degrés, et, successivement, pendant vingt-quatre heures encore dans de l'aloool à 20 degrés, puis à 45, avant de la plonger dans l'alcool à 60 degrés centésimaux, où elle doit rester.

D'après le même auteur, le camphre, à la dose de 1/1000e, est très-utile pour prévenir la moisissure des solutions faibles de sels de zinc dans lesquelles on plonge les pièces en cours de préparation.

L'*acide phénique* est un antiseptique d'une puissance incroyable. Les cadavres injectés d'eau tenant en dissolution 1/500e de cet acide, sont complétement préservés de la putréfaction; mais l'odeur en est très-désagréable et fatigante;

d'ailleurs, il n'est pas complétement inoffensif pour les instruments de dissection. On l'emploie cependant avec beaucoup d'avantages, surtout pendant l'été, lorsqu'on peut largement ventiler les amphithéâtres. Il suffit d'envelopper les pièces en cours de préparation d'un linge imbibé d'une solution aqueuse d'acide phénique à 1/100e, pour qu'elles ne soient point attaquées par les larves de mouches et se conservent autant qu'il est nécessaire. (Ed. Mathieu.)

Le glycérolé d'acide phénique à 1/200e dont on badigeonne de temps en temps les pièces préparées pour les démonstrations anatomiques, les préserve complétement de toute décomposition putride; elles gardent leur souplesse et leur couleur, et peuvent servir pendant des années. (Fort.)

Les solutions de créosote et d'acide thymique produisent les mêmes effets que celles d'acide phénique.

On peut donc assurer que la chimie a pleinement résolu le double problème de l'assainissement des amphithéâtres et de la conservation des préparations destinées aux études anatomiques.

B. *Conservation temporaire des cadavres dont l'inhumation est retardée.*

La solution d'hyposulfite de soude de M. Sucquet, employée en injection dans le réseau vasculaire, remplit parfaitement l'indication de suspendre temporairement la décomposition putride. Les matières animales, imprégnées de ce sel, se conservent comme si elles étaient soustraites à l'action de l'oxygène; mais, nous l'avons déjà dit, au bout d'un temps plus ou moins long, selon la quantité d'hyposulfite employée et selon la facilité du renouvellement de l'air, le sel, se trouvant entièrement transformé en sulfate, n'exerce plus aucune action antiseptique. Dans tous les cas, la putréfaction est retardée bien au delà du temps qu'exigent ordinairement les cérémonies funèbres ou le transport vers des sépultures éloignées. Mais l'injection est une opération nécessairement médicale et dispendieuse qui ne peut pas être généralisée et qui, par conséquent, ne satisfait pas au *desiderata* de l'hygiène publique.

Le problème de la conservation temporaire des cadavres ne

peut être pratiquement résolu, que par l'usage d'une matière dont les employés des pompes funèbres puissent eux-mêmes recouvrir les cadavres dans les cercueils. Divers mélanges pulvérulents ont été proposés : En 1853, le conseil de salubrité autorisait l'emploi d'un mélange, proposé par Falconi, de sciure de bois et de sulfate de zinc ou de fer, parfumé à l'essence de lavande.

Ce mélange est d'une efficacité incontestable, à la condition de contenir au moins un tiers de son poids de matière saline ; il est d'un prix peu élevé. La formule donnée par le Codex français est la suivante :

Sciure de bois	50
Sulfate de zinc pulvérisé	30
Essence de lavande	1

Mêlez. Déposez le cadavre sur une couche de 4 ou 5 centimètres de cette poudre dont vous le recouvrirez ensuite entièrement ; 20 à 30 kilogrammes de poudre suffisent pour un cercueil d'adulte.

Mais MM. Mayet et Adrian ont fait observer que le sulfate de zinc aussi bien que le sulfate de fer du commerce, contenant toujours ou presque toujours une certaine quantité d'arsenic, on ne saurait autoriser l'emploi de cette poudre sans contrevenir à l'ordonnance du 29 octobre 1846, qui interdit l'emploi des préparations arsenicales pour l'embaumement des cadavres.

La sciure de bois additionnée d'acide phénique du commerce ;

Sciure de bois	16 kilogrammes.
Acide phénique impur	4 —

Mêlez.

a été proposée par M. Vafflard, directeur des pompes funèbres de Paris, pour remplacer la poudre Falconi. Le Formulaire des hôpitaux militaires de 1869 prescrit un mélange analogue dans lequel la poudre de charbon remplace la sciure de bois.

Les expériences exécutées par une commission du conseil de salubrité de la Seine (rapporteur Alph. Devergie) ont démontré l'efficacité de cette composition. Les cadavres qui y sont plongés ne subissent pas la fermentation putride et se

momifient. Si la putréfaction est commencée, elle s'arrête immédiatement et toute mauvaise odeur disparaît. On pourrait peut-être reprocher à cette poudre de dépasser le but, d'empêcher absolument la décomposition des cadavres et, par suite, de rendre possible, dans un avenir plus ou moins éloigné, l'encombrement des cimetières dont M. A. Tardieu s'est préoccupé; d'ailleurs, elle est d'un prix relativement assez élevé, l'acide phénique impur valant 1 fr. 50 c. le kilogramme.

MM. Mayet et Adrian ont cherché à atteindre le but proposé de la conservation temporaire des cadavres au moyen d'une poudre plus économique et d'une efficacité moins absolue que celle de Vafflard.

Sciure de bois.	25 kilogrammes.
Résidu de goudron de bois. . .	5 —

Mêlez. Ce mélange pulvérulent doit être employé comme les poudres Falconi et Vafflard.

La commission du conseil de salubrité a reconnu que ce mélange retarde suffisamment la putréfaction, mais ne l'empêche pas absolument, et offre l'avantage de pouvoir être fourni à très-bas prix. Nous en conseillons l'adoption.

Du reste, le coaltar mêlé dans la proportion de 20 pour 100 à la sciure de bois ou au plâtre pulvérisé, produirait les mêmes effets que le goudron de bois.

En résumé, on peut considérer comme résolue, au point de vue hygiénique aussi bien qu'au point de vue économique, le problème de la conservation temporaire des cadavres.

BROMURE DE POTASSIUM ; ESSAI ET PURIFICATION (BOBIERRE ET HERBELIN).

Dans les visites de pharmacies que nous avons été chargé de faire comme membre du conseil d'hygiène de la Loire-Inférieure, nous avons eu recours avec avantage pour les essais à un petit flacon rempli d'amiante imprégnée de quelques gouttes d'eau bromée. Ce réactif a l'avantage de permettre l'emploi d'un très-petit flacon et de se conserver longtemps.

Lorsque la quantité d'iodure mélangé au bromure est un peu

forte, la teinte bleue de l'iodure d'amidon peut être partiellement ou complétement masquée par la teinte brune de l'iode mis en liberté. La méthode suivante permet toutefois à un opérateur peu exercé d'éviter cette double réaction.

On pulvérise un cristal de bromure de potassium et on le met dans un verre de montre que l'on place sur une assiette. Sur cette assiette on verse quelques gouttes de brome et l'on recouvre le tout d'une cloche ou d'un verre ordinaire. Le bromure ne subit aucune modification s'il est pur, ou si, dans ce cas, il prend une légère teinte jaune, il la perd très-rapidement à l'air; s'il contient des quantités sensibles d'iodure, il devient immédiatement brun, l'iode étant déplacé par la vapeur de brome. Enfin, si ce bromure ne contient que des traces d'iodure tellement minimes que la coloration de l'iode régénéré ne puisse être appréciable à la vue, on fait tomber le sel en expérience dans un tube bouché, on y verse de la benzine incolore et l'on agite. Si le bromure est imprégné d'iode, la benzine prend de suite une teinte rosée facile à reconnaître, même lorsqu'elle est très-faible, en examinant le tube au-dessus d'une feuille de papier blanc.

Nous avons d'abord cru à la possibilité de purifier le bromure de potassium du commerce en le plaçant dans un cristallisoir disposé sous une cloche et glissant sous ce cristallisoir une assiette dans laquelle on aurait versé du brome liquide. Le lavage ultérieur du bromure avec la benzine jusqu'à ce que celle-ci ne se colorât plus, nous semblait un moyen efficace de séparation de l'iode; malheureusement, la réaction du brome en vapeur ne s'effectue pas toujours jusqu'au centre des cristaux de bromure, et nous avons pu constater à bien des reprises que du bromure impur, plusieurs fois soumis aux vapeurs du brome, contenait encore des traces d'iode.

Pour purifier complétement le bromure de potassium iodure, l'expérience nous a démontré qu'il fallait opérer sur sa dissolution. Nous faisons donc dissoudre le bromure dans une quantité relativement très-faible d'eau distillée, puis nous ajoutons peu à peu de l'eau bromée dans le liquide chauffé jusqu'à l'ébullition. L'addition de brome déplace de l'iode, et si l'on touche de temps à autre une feuille de papier écolier avec une baguette

de verre trempée dans la substance au moment de l'addition du brome, on obtient des traces d'iodure d'amidon dont l'intensité va en décroissant. Un trop grand excès de brome ajouté dans la capsule nuirait à cette réaction sans avoir d'ailleurs aucun inconvénient pour l'opération elle-même.

A partir de l'instant où le liquide contient un excès de brome, il suffit de faire bouillir et d'évaporer à sec en agitant. Le bromure est obtenu sous forme de poudre parfaitement dépouillée d'iodure. On le fait ensuite cristalliser.

Nous recherchions s'il ne serait pas possible d'appliquer cette méthode à un dosage rapide des quantités d'iodure contenues dans le bromure de potassium, lorsque la publication d'une note de M. Adrian, reproduite en juillet dernier par le *Répertoire de pharmacie*, nous a déterminés à publier les résultats des expériences relatées ci-dessus et auxquelles nous nous livrions depuis le commencement de l'année.

SUR LE CAMPHRE ET QUELQUES-UNS DE SES DÉRIVÉS (BAUBIGNY).

RÉSUMÉ.

J'ai pu, par l'action du sodium sur le camphre, obtenir un mélange de *camphre et bornéol sodés*, le premier par la *substitution* d'un équivalent d'hydrogène dans le camphre, le second se formant *synthétiquement* avec le concours de l'hydrogène mis en liberté par le métal alcalin. A l'aide de ces composés, j'ai isolé des *dérivés du camphre et du bornéol*, dans lesquels le méthyle, l'éthyle et l'amyle avaient remplacé l'hydrogène équivalent à équivalent, tandis que, malgré les variétés des épreuves auxquelles j'ai soumis le camphre pour obtenir avec ce dernier des produits neutres du genre des éthers composés, je n'ai été conduit qu'à un résultat négatif, même dans les cas les plus favorables à leur formation, comme par l'action de l'acide acétique anhydre sur le magma sodé. Dans ce dernier cas, par exemple, le seul corps que j'isolai fut du *bornéol acétique*. Il n'y a donc aucun parallèle possible entre le camphre et un alcool, et je crois ainsi pouvoir avec droit redire avec M. Berthelot, cela d'une manière positive : « *Le camphre n'est point un alcool.* »

Le fait lui-même de la formation de l'*acide campho-carbonique* ne peut infirmer cette conclusion, puisque ce dérivé se comporte précisément à l'inverse des dérivés analogues qui sont formés dans les mêmes circonstances par les alcools (alcool ordinaire, bornéol) et qui se décomposent par l'eau, fait qui m'a permis d'indiquer une méthode nouvelle de *préparation du bornéol.*

A quel type peut donc se rattacher le camphre?

Jusqu'à ce jour, les chimistes ont été conduits par la considération des propriétés les plus générales des corps, à admettre huit groupes, représentant chacun une fonction chimique principale ; ce sont : 1° *les hydrocarbures ;* 2° *les alcools ;* 3° *les aldéhydes ;* 4° *les acides ;* 5° *les éthers ;* 6° *les amides ;* 7° *les alcalis ;* 8° *les radicaux métalliques.*

Or, par l'examen comparatif des propriétés déjà connues du camphre et de celles caractérisant chaque fonction, on remarque que le *camphre n'offre d'identité parfaite à proprement parler avec aucune, si l'on admet pour les aldéhydes types le caractère de facile oxydation comme aussi important que celui d'être défini par son alcool en vertu d'une perte d'hydrogène opérée sans substitution.*

Nous avons vu qu'il ne peut être considéré comme un alcool. Il n'a de même ni les propriétés d'un acide, ni celles d'une base. Il n'y a pas lieu non plus de le rapprocher du groupe éther, puisque, chauffé avec les alcalis, il ne se scinde pas en acide et alcool, mais donne de l'acide camphique, $C^{10}H^{16}O^{4}$, par l'action de la potasse alcoolique, et de l'acide campholique, $C^{10}H^{18}O^{2}$, par addition de $H^{2}O$ sous l'influence de la chaux sodée à 400 degrés. Si c'était un éther mixte, avec le perchlorure de phosphore, on n'aurait pas du camphre chlorhydrique, de l'acide chlorhydrique et de l'oxychlorure de phosphore. Je passe naturellement sans discussion sur le cas de l'amide, du radical métallique et de l'hydrocarburé. C'est donc seulement par son caractère de dériver de l'alcool-bornéol par déshydrogénation et de le reproduire par fixation d'hydrogène, qu'il se rapproche de la troisième fonction, la fonction aldéhyde, à l'exclusion de toutes les autres.

Si l'on reconnaît sans restriction aucune ce mode de division, nous sommes donc forcé, malgré ses anomalies en tant qu'al-

déhyde, à rattacher le camphre à cette classe, d'après l'opinion de M. Berthelot, et à le regarder comme tel. Cependant tient-on compte des différences essentielles que présentent le camphre et les aldéhydes, corps éminemment oxydables, différences dont j'ai signalé les principales dans l'introduction, et sur lesquelles dès lors je crois inutile de revenir, on ne peut l'assimiler aux aldéhydes proprement dits. Cela paraîtrait aussi *irrationnel* que de vouloir prendre les phénols pour des alcools véritables.

On sait, en effet, qu'à la suite d'études nombreuses sur les composés du phénol et de ses congénères avec les acides (1), les bases, les alcools, le chlore, l'oxygène, l'acide nitrique, les chimistes ont senti la nécessité de créer un genre nouveau, celui des phénols, que M. Berthelot le premier a mis en relief, en prenant pour terme générique le nom du type et en ne laissant à ces corps de rapprochement avec les alcools, qu'en tant que le genre fût établi comme subdivision de la seconde grande classe portant le nom général d'alcools, cela dans le but de rappeler seulement des propriétés communes aux deux genres de corps.

De même, dans le cas qui nous occupe, ne serais-je pas en droit de *séparer le camphre des aldéhydes véritables et de le placer à la tête d'une subdivision établie parallèlement*, de manière à rappeler, exactement comme on l'a fait avec les phénols et leurs congénères vis-à-vis des alcools, les différences et les caractères communs du camphre et des aldéhydes proprement dits.

Cette sous-classe particulière, où je range le camphre, et que je dénommerai par le nom du type, comme pour le cas des phénols, me semble d'autant plus utile, que certainement le camphre n'est pas le seul composé de son espèce ; que par les études progressives de la chimie on apprendra à connaître des corps analogues, comme ce fut le cas pour les phénols, dont le

(1) L'étude des acides sulfoconjugués a été notamment une des bases puissantes pour déterminer cette subdivision ; étude spécialement poursuivie depuis la synthèse du phénol et de ses congénères par l'acide benzolsulfurique (phénylsulfureux), toluolsulfurique, etc., naphtolsulfurique, par MM. Dusart, Wurtz et Kekulé.

nombre s'est accru tout à coup du jour où M. Dusart, M. Würtz et M. Kekulé ont donné un mode de synthèse pour former ces composés.

On a tout lieu de le supposer, si l'on admet en principe que « *des produits de décomposition d'un corps on peut tirer des conclusions sur sa constitution même* ». Or, les faits qui rattachent le camphre à la série des carbures benzéniques ne manquent certes pas.

Dumas, Delalande, Gerhart nous ont appris que ce corps, traité par l'acide phosphorique anhydre ou le chlorure de zinc, donnait un corps analogue au *cymène*, celui de l'essence de cumin. Longuinine et Lippmann (1) obtinrent exactement le même corps parfaitement pur, en soumettant à une dissolution fort lente un mélange à équivalents égaux de perchlorure de phosphore et de camphre ; le camphre monochlorhydrique formé se décomposant avec perte d'acide chlorhydrique. Enfin, MM. Fittig, Kœbrich et T. Jilke (2), reprenant l'action du chlorure de zinc fondu sur le camphre, constatèrent que, si les résultats n'étaient pas si simples que les premiers observateurs l'avaient annoncé, cependant les produits toluène, xylène, pseudo-cumène, cymène, laurène, etc., appartenaient tous à la *série de la benzine*, et que les trois derniers formaient une notable portion des produits de décomposition.

Cette constatation de la présence de différents hydrocarbures de la série benzénique ne doit pas nous surprendre après les travaux de MM. Fittig et Tolens (3) d'une part, de M. Berthelot (4) de l'autre, sachant à présent quelles relations existent entre ces hydrocarbures et comment ils dérivent les uns des autres.

Moi-même j'ai pu constater que, traité par l'iode à 170 degrés en vase clos, le camphre se décompose, et donne des produits analogues à ceux constatés par M. Fittig, Kœbrich et T. Jilke ;

---

(1) *Bulletin de la Société chimique de Paris*, t. VII, p. 374, 1867.

(2) *Annalen der Chemie und Pharmacie*, t. CXLV, p. 129, 1868.

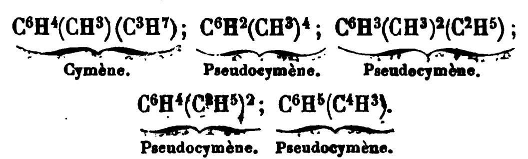
(3) *Loc. cit.*, t. CXXXI, p. 304, et t. CXXXIII, p. 47.

(4) *Bulletin de la Société chimique de Paris*, t. VI, p. 208, 1866 t. VII, p. 113, 217, 274, 303 ; t, VIII, p. 306, 1867.

n'ayant étudié que les produits distillant jusqu'à 200 degrés, j'ai trouvé un mélange d'hydrocarbures de la *série benzénique* et de la *série forménique ;* ces derniers dérivant des premiers par hydrogénation à l'aide de l'acide iodhydrique se formant par l'action de l'iode sur le camphre ; aussi constate-t-on un résidu de charbon, outre la présence de produits fort riches en carbone. J'ai pu même reconnaître la petite quantité de *benzine* grâce à la réaction caractéristique de l'aniline et du chlorure de chaux.

On trouve encore un argument puissant en faveur de cette manière de voir, c'est-à-dire de faire dériver le camphre de la série benzénique, dans l'analogie frappante que le camphre chlorhydrique présente avec les hydrocarbures benzéniques monochlorés en tant que l'on considère la résistance qu'ils opposent aux doubles décompositions.

Le chlorure de zinc, l'acide phosphorique anhydre agissant comme agents déshydratants, on comprend que H^2O soit enlevé et qu'il reste l'hydrocarbure, $C^{10}H^{14}$. Cela se passe d'une manière fort nette, surtout dans la méthode de MM. Longuinine et Lippmann, et sans aucun doute on doit *considérer le camphre comme un dérivé du cymène.* Est-ce comme un hydrate? Les réactions précédentes parlent en faveur de cette hypothèse. Or, si un tel fait a lieu pour le cymène, on ne voit aucune raison pour qu'il n'existe pas un composé correspondant à chacun des homologues, et même, comme il existe des isomères parmi les hydrocarbures, on conçoit l'existence de *camphres isomères* $C^nH^{2n-4}O$. Ainsi, dans le cas du cymène, outre cet hydrocarbure, il y a quatre isomères ;



De là, cinq dérivés isomères possibles ayant la formule du camphre normal.

Si jusqu'à présent on n'est pas parvenu à réaliser cette synthèse d'hydratation avec un seul hydrocarbure de la série benzénique, elle ne semble pas impossible toutefois à l'aide de l'hy-

drate d'acide hypochloreux. Dans ces dernières années, M. Carius a fait connaître par une série de publications le concours qu'on était en droit d'attendre d'un tel agent pour les synthèses par addition aux hydrocarbures. Il réalisa celles du glycol monochlorhydrique, de la phénose trichlorhydrique, etc., et fit voir que l'addition de $\left.\begin{matrix}H\\Cl\end{matrix}\right\}O$ se fait aux corps organiques non saturés complétement; c'est-à-dire n'ayant pas un radical de forme

$$[O^n, C^nH^{2n+2}],$$

de manière que pour chaque quantité H^2 dont ils s'éloignent de cette formule, ils prennent une fois $\left.\begin{matrix}H\\Cl\end{matrix}\right\}O$.

Mais de même que, dans une combinaison organique où l'on substitue du chlore à de l'hydrogène, on passe successivement par les termes chlorés intermédiaires avant d'arriver au *terme ultime*, il est fort probable que, dans les phénomènes d'addition de l'acide hypochloreux hydraté, avant de parvenir au terme ultime dans le cas des carbures benzéniques $R.\left[\left.\begin{matrix}H\\Cl\end{matrix}\right\}O\right]$, on doit passer aussi par les termes $R,\left[\left.\begin{matrix}H\\Cl\end{matrix}\right\}O\right]$, $R\left[\left.\begin{matrix}H\\Cl\end{matrix}\right\}O\right]^2$.

Or, si avec le *cymène*, par exemple, on obtenait le premier terme $C^{10}H^{15}ClO$, et que, par le procédé de Melsens, on substituât de l'hydrogène au chlore, ne pourrait-on avoir le *camphre*, et de même d'une manière générale avec tous les hydrocarbures ?

Si c'était le cas, si le camphre était un hydrate de cymène, les anomalies que lui et ses analogues présenteraient comme aldéhydes se rapprocheraient de celles que les phénols présentent comme alcools, *les anomalies provenant des radicaux, et la subdivision proposée s'établirait d'elle-même.*

(*Ann. chim. phys.*, mars 1870.)

PHOSGÈNE GAZEUX ET LIQUIDE (EMMERLING ET LENGYEL).

Les auteurs ont constaté que le phosgène (gaz chloroxycarbonique, chlorure de carbonyle) prend naissance lorsqu'on traite le chloroforme par un réactif oxydant énergique, tel qu'un mélange de bichromate de potassium et d'acide sulfurique,

$$2CHCl^3 + 3O = 2COCl^2 + H^2O + Cl^2.$$

Indépendamment du phosgène, il se forme toujours une petite quantité d'acide carbonique dont la formation s'explique par une oxydation plus avancée (1).

Pour préparer le phosgène d'après cette méthode, les auteurs recommandent de chauffer un mélange de 50 parties de bichromate, de 400 parties d'acide sulfurique concentré et de 20 parties de chloroforme. Le ballon dans lequel le mélange précédent est chauffé au bain-marie est en communication avec un réfrigérant ascendant qui condense le chloroforme et livre passage au gaz phosgène mêlé de $\frac{1}{10}$ environ de gaz carbonique. Lorsqu'on dirige ce mélange gazeux dans un tube en U fortement refroidi, le phosgène s'y condense sous forme liquide: 20 grammes de chloroforme ont donné, dans ces circonstances, 4 grammes de phosgène liquide.

On peut aussi se servir, pour la préparation du phosgène liquide, de la méthode ordinaire, telle qu'elle a été appliquée récemment par M. Wilm et Wischin, et qui consiste à diriger dans de grands flacons exposés à la lumière un mélange de gaz oxyde de carbone et de chlore. Les auteurs recommandent de faire prédominer légèrement le chlore, de telle sorte que le gaz du dernier flacon présente une légère teinte verte, de diriger ensuite ce gaz dans un tube renfermant de l'antimoine en fragments et de condenser finalement le gaz phosgène dépouillé de chlore dans un tube en U fortement refroidi.

A l'aide de ce procédé, les auteurs ont pu préparer, pendant une seule journée, éclairée par un brillant soleil, 110 grammes de phosgène liquide.

Le phosgène pur est un liquide incolore très-mobile, et dont les vapeurs sont irritantes à un haut degré. Il tombe au fond de l'eau et s'y décompose peu à peu avec dégagement d'acide carbonique. Il bout à $+ 8^\circ,2$, sous la pression de $0^m,7564$. Sa densité de vapeur a été trouvée de 3,605 ; densité théorique $=$ 3,420. La densité du phosgène liquide rapportée à celle de l'eau à 4 degrés est de 1,432 à 0° et de 1,392 à 18°,6.

(*Annalen der Chemie und Pharm.*)

(1) Ou par l'action de l'eau, formée en même temps, sur le phosgène.

THÉRAPEUTIQUE.

ACIDE PHÉNIQUE DANS LA VARIOLE (CHAUFFARD).

M. Chauffard emploie depuis un an l'acide phénique à l'usage interne pour le traitement de la variole confluente, et il a donné à la Société des médecins des hôpitaux le résultat de ses expériences.

Il a choisi les cas de varioles confluentes les plus graves, et a administré ce médicament dans tous les cas qu'il regardait comme mortels ; il n'a eu occasion depuis un an de l'ordonner que dans cinq cas. Sur ces cinq cas il y a quatre succès. M. Chauffard accorde à cette médication une influence toute spéciale sur la fièvre secondaire de la variole confluente, et insiste sur ce fait qu'elle l'emporte sur toutes les autres médications employées jusqu'ici, en ce qu'elle arrête la fièvre, tandis que par les autres on ne faisait que donner au malade les forces nécessaires pour la supporter. Sur ces cinq cas, il y en a eu deux des plus graves, dans lesquels la confluence était à sa dernière limite. L'un d'eux surtout paraissait à M. Chauffard au-dessus de toutes les ressources de l'art. Ils ont guéri tous deux très-rapidement. Un seul cas de mort : c'est celui d'un homme qui, pendant tout le cours de la maladie, a présenté de la congestion pulmonaire. Il est mort subitement et l'on n'a rien trouvé à l'autopsie qui pût expliquer cette mort subite. Encore, même dans ce cas, la maladie a-t-elle été modifiée sous l'influence de l'acide phénique.

Voici les doses auxquelles M. Chauffard administre ce médicament : 1 gramme dissous dans une potion ordinaire de 150 grammes, pour les adultes, et 80 centigrammes pour les femmes ou les adultes faibles. Cette potion est administrée dès l'entrée du malade à l'hôpital, c'est-à-dire, en général, le second jour de l'éruption ; et M. Chauffard l'a continuée pendant huit et dix jours sans rencontrer jamais le moindre accident à lui imputer. Il regarde donc cette médication comme efficace et inoffensive, et serait désireux de voir s'en généraliser l'expérimentation.

M. Chauffard doit l'idée d'employer l'acide phénique dans le traitement de la variole à M. Sanson, qui l'a employé avec succès dans une épidémie de fièvre charbonneuse en Auvergne.

MM. Bourdon, Lallier et Gallard font quelques objections à M. Chauffard : M. Bourdon, sans mettre en doute l'efficacité du traitement proposé par M. Chauffard, prétend qu'on guérit un très-grand nombre de varioles confluentes tout simplement par un traitement tonique, consistant à donner des forces au malade.

M. Lallier fait une réserve, attendu qu'il y a dans l'épidémie actuelle un assez grand nombre de formes confluentes de varioloïdes dont il faut tenir compte dans les cas indiqués par M. Chauffard.

M. Gallard demande si les malades dont a parlé M. Chauffard, étaient vaccinés ; car personne n'ignore que la variole est bien souvent modifiée par la vaccine.

M. Chauffard répond à M. Bourdon qu'il n'a jamais mis en doute l'influence d'un traitement tonique dans la variole confluente, mais que l'acide phénique a sur lui l'avantage d'arrêter la fièvre, tandis que le traitement tonique ne la modifie en rien et ne fait que donner au malade les forces nécessaires pour la supporter.

Il est hors de doute aussi pour lui que la vaccine modifie la variole ; mais il croit qu'on ne doit pas tenir compte de ces modifications dans la variole confluente. Quoi qu'il en soit, M. Chauffard n'a prétendu que poser les jalons d'une expérience qu'il appartient à la Société d'étendre et de généraliser.

(*Soc. méd. des hôpit.* et *Opinion méd.*)

BROMURE DE POTASSIUM ; CONTRE-INDICATIONS ; DANGER DES DOSES TROP ÉLEVÉES (VULPIAN).

Dans un premier fait, il s'agissait d'une femme atteinte d'une névralgie des nerfs sciatique et crural du côté gauche, depuis une quinzaine de jours, lorsqu'elle entra dans le service de M. Vulpian. Elle éprouvait des douleurs extrêmement violentes qui la privaient de repos et que le moindre contact exaspérait.

Ayant essayé sans succès l'usage des opiacés, M. Vulpian prescrivit 4 grammes de bromure de potassium ; puis, quelques jours après, 6 grammes. Cette dernière dose n'ayant produit aucun effet, il en prescrivit 8 grammes. Cinq jours après l'administration de ces 8 grammes, la malade éprouva un affaiblissement considérable ; elle ne pouvait se tenir debout, et ne se tenait assise que pendant quelques moments ; elle éprouva des douleurs dans l'isthme du gosier et de la difficulté de déglutition ; enfin, il survint de l'incontinence des matières fécales. — L'usage du bromure de potassium fut supprimé, et M. Vulpian prescrivit l'acétate de strychnine à la dose de 5 milligrammes par jour, qui fut prise pendant douze jours. Ce ne fut que quatre jours après la suppression du bromure que la malade reprit un peu de forces. Les douleurs, qui étaient beaucoup moins vives alors que les jours précédents, diminuèrent de plus en plus et progressivement dans les jours suivants, et cette femme sortit quelques semaines après, en très-bon état, n'ayant plus de douleurs et marchant comme avant sa maladie.

Dans un deuxième cas, le bromure de potassium avait été donné dans le but de diminuer l'intensité d'une chorée chronique. C'était chez une femme de soixante-trois ans, atteinte d'une chorée chronique généralisée, très-intense, et qui datait d'au moins dix ans. Le bromure de potassium fut prescrit à la dose de 4 grammes pour les vingt-quatre heures. Deux jours après, cette dose fut élevée à 6 grammes ; puis, deux jours plus tard, à 8 grammes, et enfin le huitième jour, à 10 grammes (dans 250 grammes d'eau). A partir de ce moment, l'appétit diminua, et la malade s'affaiblit au point de ne pouvoir plus se tenir debout, et elle eut, comme la précédente, une incontinence fécale. Elle fut mise également à l'usage de l'acétate de strychnine, dont la dose fut graduellement élevée de 5 à 20 milligrammes en vingt-quatre heures. La malade n'a récupéré qu'incomplétement ses forces. Quant à la chorée, elle n'a été que peu modifiée.

Chez une troisième malade de cinquante-trois ans, atteinte depuis deux ans d'hémiplégie incomplète du côté droit, et qui éprouvait depuis longtemps des douleurs extrêmement vives dans le côté paralysé, le bromure de potassium a été administré

d'abord à la dose de 3 grammes, quelques jours plus tard, 4 grammes. Au bout de cinq semaines environ, aucune amélioration ne survenant, on porta successivement la dose à 6 grammes, et puis à 8 grammes. Après cinq jours de cette dose, on constate un affaiblissement considérable ; la malade ne pouvait plus se lever ni se recoucher seule. On cessa l'administration du bromure. Il y avait à cette époque une diminution très-notable des douleurs. Peu à peu la malade recouvra ses forces, et revint bientôt, par le seul fait de l'interruption du traitement, à l'état où elle était, sous ce rapport, avant l'emploi du bromure.

Enfin, chez une jeune malade atteinte de grave affection des centres nerveux, que M. Vulpian a présumé être une sclérose diffuse de la moelle épinière, le bromure de potassium a déterminé des effets analogues.

Il ressort manifestement du rapprochement de ces faits, les seuls dans lesquels M. Vulpian a prescrit le bromure de potassium à ces doses élevées, que cet agent ainsi donné à doses rapidement croissantes, peut déterminer des accidents assez graves, notamment un affaiblissement général extrême. Ils montrent, en outre, que si la guérison, ou du moins un amendement notable du phénomène qu'on s'était proposé de combattre par l'administration du bromure de potassium, a été acheté, dans quelques cas, au prix de ces accidents, il en est d'autres où les malades n'ont pas eu le bénéfice de cette compensation, l'action du bromure n'ayant fait qu'aggraver ou compliquer leur état primitif. Enfin, M. Vulpian a fait cette remarque, que le bromure de potassium était généralement peu avantageux pour combattre les phénomènes douloureux liés aux affections de la moelle, mais qu'il réussissait bien dans la céphalalgie.

Ajoutons à ces faits, qui mettent si bien en lumière l'un des effets physiologiques du bromure de potassium sur l'économie, son action hyposthénisante sur le système nerveux, ceux que M. Brown-Séquard a rappelés à cette occasion. Sur les nombreux épileptiques qu'il a eu occasion de soigner, M. Brown-Séquard a produit de l'affaiblissement sans dépasser la dose de 4 grammes par jour. Dans certains cas d'insomnie, ajoute-t-il,

le médicament a été mieux supporté, et il lui a été possible d'atteindre la dose de 12 grammes sans occasionner aucun état fâcheux, et dans ces circonstances, il lui a paru que cette substance avait une efficacité très-grande. Dans les cas où il y a lieu de redouter des effets paralytiques analogues à ceux qu'a observés M. Vulpian, il associe le bromure à la strychnine, ou à l'arsenic, ou encore à la quinine. (*Gazette des hôpitaux.*)

SOCIÉTÉ D'ÉMULATION POUR LES SCIENCES PHARMACEUTIQUES.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU 1er FÉVRIER AU 15 MARS 1870 INCLUSIVEMENT.

Séance du 1er février 1870.

Présidence de M. FONTOYNONT, membre titulaire.

CORRESPONDANCE. — La Société reçoit :

Nouvelles études sur les raisins, leurs produits et la vinification, par M. Lecanu.

Les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences,* t. LXX, nos 2, 3, 4. — R. à M. Collin.

Les *Annales des sciences naturelles,* BOTANIQUE, t. XI, no 1. — R. à M. Mussat.

Les *Annales de chimie et de physique,* décembre 1869 et janvier 1870. — R. à MM. Carles et Ferray.

Le *Journal des connaissances médicales pratiques,* nos 1 et 2.

L'*Art dentaire,* janvier.

TRAVAUX. — M. Fournier analyse les *Comptes rendus de l'Académie des sciences.*

Des observations sont présentées, au sujet des travaux contenus dans ce recueil, par MM. Carles, L. Patrouillard, Mussat et Prunier.

Séance du 15 février 1870.

Présidence de M. JUNGFLEISCH, vice-président.

CORRESPONDANCE. — La Société reçoit une lettre de M. Saché, qui demande à échanger son titre de membre titulaire contre celui de *membre*

correspondant (à Langeais, Indre-et-Loire). M. Saché se trouvant dans les conditions exigées par les statuts, il est fait droit à sa demande.

La correspondance imprimée comprend :

Du choral; résumé de son histoire chimique et thérapeutique, par M. le professeur Scoutetten.

Les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. LXX, n°s 5 et 6. — R. à M. Rabourdin.

Les *Annales des sciences naturelles*, Zoologie, t. XIII, n° 1. — R. à M. Mussat.

Les *Annales des sciences géologiques*, t. I, n° 1. — R. à M. Mussat.

Les *Annales de chimie et de physique*, février. — R. à M. Lextrait.

Le *Journal de pharmacie*, février. — R. à M. Sallefranque.

Le *Répertoire de pharmacie*, janvier. — R. à M. Mussat.

Le *Journal des connaissances médicales pratiques*, n° 3.

Communications. — 1° M. Sallefranque lit un mémoire sur l'analyse chimique de l'*Asclepias vincetoxicum*.

2° M. Carles lit une note sur l'instabilité des solutions d'alcaloïdes.

Travaux. — M. Bourisset analyse les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*.

M. Carles, les *Annales de chimie et de physique*.

Séance du 15 mars 1870.

Présidence de M. JUNGFLEISCH, vice-président.

Correspondance. — M. L. Duriez prie la Société de lui faire à l'avenir l'application des nouvelles dispositions spécifiées à l'article 21 du règlement.

M. Chatenier, empêché de prendre part aux travaux de la Société, adresse sa démission de membre titulaire. Cette démission est acceptée.

La correspondance imprimée comprend :

Les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. LXX, n°s 7, 8, 9 et 10. — R. à MM. Bayard et Chédevergne.

Les *Annales des sciences naturelles*, Zoologie, t. XIII, n° 2. — R. à M. Mussat.

Le *Journal de pharmacie*, mars. — R. à M. Fournier.

Le *Répertoire de pharmacie*, février. — R. à M. Mussat.

Le *Journal des connaissances médicales pratiques*, n°s 4, 5, 6 et 7.

L'*Art dentaire*, février.

Communications. — M. S. Limousin lit une note sur l'administration de l'hydrate de chloral et de son alcoolate, sous forme de capsules gélatineuses.

Travaux. — M. Collin analyse les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*.

M. Rabourdin, le même recueil.

MODIFICATIONS QU'ÉPROUVENT LES ALCALOÏDES DES ÉCORCES DE QUINQUINA SOUS L'INFLUENCE DES AGENTS MÉCANIQUES ET PHYSIQUES, PAR M. P. CARLES. (LU A LA SÉANCE DU 4 JANVIER 1870.)

Nous nous sommes attaché, dans ces recherches, aux modifications que revêt surtout la quinine, sous l'influence : 1° de la pulvérisation intime des écorces ; 2° de leur exposition prolongée à l'action de la lumière ; 3° de l'humidité ; 4° de la chaleur. Pour étudier ces questions, nous avons fait un échantillon moyen d'écorces de quinquina jaune, dont la moitié a été réduite en poudre impalpable et divisée en trois échantillons. L'un a été conservé à l'abri de l'air et de la lumière, le second exposé, dans un flacon bouché, pendant tout le mois d'août, aux rayons du soleil ; le dernier plié dans un simple papier et placé dans un lieu obscur et humide. Au bout d'un mois, le premier échantillon n'avait pas changé, les deux autres avaient bruni. Celui de la cave avait absorbé plus de 3 pour 100 d'eau et ne *coulait plus*, comme le fait une poudre fine bien sèche. Épuisées par l'eau acidulée, ces dernières poudres fournissaient des liqueurs très-colorées, qui trahissaient d'avance l'altération subie par les alcalis. Mais nous ne rapporterons que les chiffres obtenus par la méthode quininométrique que nous avons donnée (voy. p. 316). En opérant chaque fois sur 20 grammes de quinquina, 6 grammes de chaux, 20 grammes d'eau et 60 grammes de chloroforme (1), nous avons obtenu :

1° Pour le quinquina en poudre grossière :

Sulfate de quinine incolore . . . . 31,25 °/₀₀

2° Pour le quinquina en poudre impalpable, conservé à l'abri de la lumière et de l'humidité :

	1er essai.	2e essai.
Sulfate de quinine cristallisé (un peu jaune).	30,10 °/₀₀	30,50 °/₀₀
Alcalis des eaux mères précipités et secs. .	10,75	10,85

3° Pour cette même poudre *insolée :*

(1) Quand nous traitions des poudres trop fines, nous ajoutions au mélange 100 grammes environ de sable quartzeux.

Sulfate de quinine (1) (jaune)	26,30	25,80
Alcalis des eaux mères précipités et secs. .	19,55	20,20

4° Nous n'avons pas exactement dosé les alcalis contenus dans la poudre exposée à l'humidité, mais la manière dont elle se comportait dans nos opérations nous porte à croire que les résultats eussent été semblables à ces derniers.

5° Nous en dirons autant des extraits que nous avions choisis pour étudier l'action prolongée de la chaleur sur les alcaloïdes. Nous avons déjà un premier résultat dans notre analyse de la poudre insolée; mais dans les extraits l'altération paraît plus profonde, car, à l'action de la chaleur soutenue pendant leur préparation, s'ajoute l'action continuelle de l'humidité que renferment normalement ces préparations. Le sulfate qu'on cherche à faire cristalliser avec la quinine séparée de ces extraits par le chloroforme, cristallise difficilement; il se sépare des matières résinoïdes qui trahissent l'altération subie par ces alcalis.

En résumé, la pulvérisation des écorces de quinquina paraît altérer fort peu les alcaloïdes qu'elles recèlent, tandis que la lumière, la chaleur et l'humidité les altèrent manifestement.

Cette modification des alcaloïdes amène-t-elle une différence dans leur action thérapeutique? Nous ne saurions répondre à cette question, pour laquelle de plus compétents que nous se sont d'ailleurs déjà prononcés (2).

ACTION DU SUCRE DANS LES PRÉPARATIONS OÙ ENTRE LE QUINQUINA, PAR M. THÉOPHILE DEFRESNE, INTERNE A L'HÔTEL-DIEU. (LU A LA SÉANCE DU 21 DÉCEMBRE 1869.)

Les préparations où entre le quinquina sont très-intéressantes à étudier au point de vue de l'action que le sucre exerce sur elles-mêmes et sur leurs procédés d'obtention. Pour cette étude, j'ai d'abord considéré la composition des quinquinas et

---

(1) Il cristallisait plus difficilement que les précédents, et abandonnait une matière résinoïde (quinoïdine?).

(2) *Journal de pharmacie et de chimie*, 3e série, t. II, p. 57.

les propriétés de leurs principes constituants; puis j'ai étudié l'extrait de quinquina jaune et le sirop de quinquina.

MM. Pelletier et Caventou ont établi que les quinquinas renferment généralement :

Du quinate de quinine,
Du quinate de cinchonine,
Du rouge cinchonique soluble,
Du rouge cinchonique insoluble,
Une matière colorante jaune,
Une matière grasse verte,
Du quinate de chaux,
Amidon et gomme.

De tous ces principes, ceux qui jouissent de quelque activité sont certainement le quinate de quinine et de cinchonine et le rouge cinchonique, espèce de tannin particulier, d'un goût astringent, d'une saveur aromatique : c'est le principe tonique et astringent des quinquinas. Étudions d'abord l'action du véhicule qui sert à l'épuisement du quinquina. Le Codex prescrit l'alcool à 60 degrés pour l'extrait et l'alcool à 30 degrés pour le sirop.

Ces menstrues permettent d'obtenir tous les principes actifs à l'exclusion d'une grande partie des principes inertes. En effet, les sels de quinine et de cinchonine sont dissous, ainsi que le rouge cinchonique, qui l'est cependant en bien moins grande quantité avec l'alcool à 30 degrés.

Rouge cinchonique. — Si l'on réfléchit aux propriétés du rouge cinchonique, on se rendra compte de plusieurs phénomènes qui se passent, soit dans la préparation du sirop, soit dans la solution des extraits; et l'on comprendra l'action précieuse que le sucre peut jouer lorsqu'il est employé à propos.

Le rouge cinchonique s'obtient en grande quantité lorsqu'on retire l'alcool d'une liqueur quiniqûe; ne pouvant rester en solution dans une liqueur aqueuse, il se précipite en grande partie sous forme d'une matière résinoïde, sèche et couleur rouge-brun. Si l'on recueille ce dépôt sur un filtre et qu'on le lave avec soin, on reconnaît qu'il est neutre au tournesol; il colore les protosels de fer en vert et est très-peu soluble dans l'eau, à peine soluble dans l'eau acidulée, insoluble dans les

acides concentrés, mais entièrement soluble dans les liqueurs alcalines; dans ce cas, la solution prend une teinte palissandre très-foncée et très-belle. Le rouge cinchonique est insoluble dans l'alcool absolu, mais très-soluble dans l'alcool aqueux; une partie cependant, que nous allons étudier sous le nom de *rouge cinchonique insoluble*, reste inattaquée. Le rouge cinchonique soluble se dissout assez bien dans le sirop de sucre, qu'il colore agréablement en couleur acajou-foncé, tandis que le rouge cinchonique insoluble s'y dissout à peine et le colore en jaune terne caractéristique, il y semble plutôt en suspension qu'en dissolution; de plus, il est insoluble dans l'alcool, à peine soluble dans l'eau qu'il rend louche, mais très-soluble dans les solutions alcalines qu'il colore comme le rouge cinchonique soluble.

Le rouge cinchonique insoluble n'est autre chose que le rouge cinchonique soluble légèrement modifié par une température voisine de 100 degrés. En effet, nous verrons plus loin que, dans la préparation du sirop par lixiviation, sous l'influence du sucre et d'une température moyenne de 50 degrés, tout le rouge cinchonique est soluble. Cette assertion est, d'ailleurs, facile à prouver directement, car, si l'on prend le rouge cinchonique soluble et qu'on le fasse bouillir dans l'eau distillée, il passe en grande partie à l'état de rouge cinchonique insoluble que l'alcool ordinaire ne dissout plus.

Nous pouvons déjà déduire de ces expériences que l'action du sucre sera à considérer dans les préparations quiniques, puisqu'il jouit de la propriété de dissoudre le rouge cinchonique, et nous rendre compte de la coloration terne et désagréable des sirops de quinquina préparés par décoction, c'est-à-dire par le moyen le plus propre à transformer le rouge cinchonique en rouge insoluble. Une autre conséquence à tirer de cette étude, c'est que les extraits de quinquina, dont la dissolution est si difficile dans l'eau simple avec laquelle ils donnent une solution imparfaite et pleine de grumeaux, forment une liqueur homogène et même limpide, si on les dissout en présence d'une certaine quantité de sucre.

Le rouge cinchonique examiné, étudions maintenant la liqueur aqueuse qui n'en contient plus que très-peu, mais qui

contient les sels de quinine et de cinchonine. On reconnaît d'abord que cette liqueur est acide au tournesol ; elle contient un peu de rouge cinchonique libre, mais beaucoup plus à l'état de combinaison avec la quinine, le tout rendu soluble par l'acide quinique, comme l'ont reconnu MM. Henry et Plisson.

Ce fait me semble rendu évident par l'expérience suivante : le rouge cinchonique, avons-nous dit, est excessivement soluble dans les solutions alcalines ; or, si l'on vient à verser avec précaution de l'ammoniaque dans une liqueur quinique, un précipité rougeâtre abondant se produit ; ce précipité recueilli, lavé avec soin, desséché puis épuisé par l'éther, laisse pour résidu un corps brun jouissant de toutes les propriétés du rouge cinchonique. Je pense de plus que cette espèce de combinaison des alcaloïdes avec le rouge cinchonique est soluble à la faveur de l'acide quinique ; s'il en était autrement, on pourrait sans doute retrouver de la quinine dans le dépôt de rouge cinchonique qui se fait lorsqu'on évapore une liqueur alcoolique de quinquina ; or, il n'en est pas ainsi, car une solution légèrement ammoniacale de biiodure de mercure dans l'iodure de potassium, précipite les solutions quiniques, tandis qu'elle ne précipite pas une solution de rouge cinchonique dans l'eau ammoniacale.

Extrait de quinquina jaune. — Le Codex prescrit :

Kina jaune.	100
Alcool à 60 degrés.	600
Eau distillée.	100

On lessive le quinquina concassé à l'aide de l'alcool ; on ajoute assez d'eau sur le marc pour que le restant de la liqueur alcoolique chassé devant elle complète 600 grammes de colature ; celle-ci est distillée, et environ 440 grammes d'alcool sont ainsi séparés ; on ajoute 100 grammes d'eau distillée à la liqueur refroidie ; le tout est filtré après douze heures, puis évaporé. Ce mode opératoire permet d'éliminer en grande partie l'extractif inerte, la gomme, l'amidon et le quinate de chaux ; mais on élimine aussi presque tout le rouge cinchonique que l'on peut tenir à conserver. On y parviendrait en ajoutant à la liqueur extractive une certaine quantité de sucre : l'inconvénient serait

d'avoir un extrait où il faut tenir compte du principe sucré, et, comme j'ai remarqué que la solubilité du rouge cinchonique est proportionnelle à la richesse saccharine des liqueurs, on peut voir là un obstacle. L'expérience m'a montré, en effet, qu'en employant 10 grammes de sucre par 100 grammes de quinquina à traiter, on obtient un extrait où le sucre entre pour un tiers; le rendement en plus n'est d'ordinaire que de 13 pour 100 d'extrait. Mais où le sucre joue un grand rôle, c'est, comme nous l'avons dit plus haut, dans la solution des extraits; il empêche la formation de grumeaux résinoïdes de rouge cinchonique, et permet d'obtenir, avec un extrait bien préparé, un sirop limpide et une potion sans magma indigeste.

Sirop de quinquina. — Dans la préparation du sirop de quinquina, le sucre peut jouer un grand rôle, si l'on donne de l'importance à une coloration plus agréable du sirop et à la conservation du rouge cinchonique comme tonique.

Le Codex prescrit :

Quina calisaya.	20
Alcool à 30 degrés.	200
Sucre cristallisé	200

Le quinquina est épuisé par lixiviation; on ajoute assez d'eau pour chasser la liqueur alcoolique et parfaire 200 grammes de colature.

Je pris 200 grammes d'une liqueur obtenue ainsi, la filtrai et la divisai en deux parts.

100 grammes furent transformés en sirop, suivant le procédé du Codex; c'est-à-dire que la liqueur, réduite à 50 grammes par évaporation, fut laissée à refroidir et filtrée sur 100 grammes de sucre; le sirop se fit à une température de 40 à 50 degrés; le produit était limpide, d'une couleur ambrée peu foncée, le résidu laissé sur le filtre pesait sec 0,15 : il était entièrement soluble dans l'alcool aqueux, et ne contenait pas de rouge cinchonique insoluble, parce que l'évaporation avait été rapide et exécutée à une basse température.

Les autres 100 grammes de colature furent traités de la manière suivante : je les évaporai comme précédemment, mais j'y ajoutai 10 grammes de sucre; la liqueur fut réduite à 60 grammes ; celle-ci, quoique plus foncée que par le procédé

du Codex, se trouble par refroidissement, et laisse encore déposer du rouge cinchonique. Au lieu de filtrer la liqueur, j'y ajoutai les 90 grammes de sucre nécessaires à la préparation du sirop, qui fut fait à la température de 50 degrés; la liqueur s'éclaircit, resta limpide après refroidissement, et ne laissa plus déposer le rouge cinchonique, qui se maintient dissous à la faveur du sucre, communiquant ainsi au sirop une coloration plus foncée et plus agréable, un goût plus astringent et plus aromatique.

NOTE SUR UN NOUVEAU MODE D'ADMINISTRATION DU CHLORAL PERLÉ OU CHLORAL EN CAPSULES ET DRAGÉES, PAR M. S. LIMOUSIN, PHARMACIEN. (LU A LA SÉANCE DU 15 MARS 1870.)

Chaque jour, la thérapeutique moderne va chercher dans les découvertes de la chimie de nouveaux agents pour combattre la maladie. Elle expérimente, elle étudie à chaque instant l'action des composés organiques ou inorganiques qui sortent du laboratoire du chimiste, mais rarement elle a eu la bonne fortune de mettre la main sur un médicament aussi constant dans ses effets que celui qui fait l'objet de cette communication.

Le chloral, on le sait, a été particulièrement étudié par une des plus grandes illustrations de la chimie française, M. Dumas, et le procédé qu'il a indiqué est celui qui fournit le chloral le plus pur, et qui est encore mis en pratique en Allemagne et en France pour obtenir ce produit.

Ce corps resta pendant longtemps sans recevoir d'application, et c'est à Liebreich (de Berlin) que revient l'honneur d'avoir récemment appelé l'attention du monde médical et savant sur ses curieuses propriétés et sur son action remarquable sur l'économie.

MM. Demarquay, Bouchut, Personne, sont les premiers qui aient répété en France les expériences de Liebreich. Si, comme leurs travaux l'ont démontré, ce chloral ne possède pas les propriétés anesthésiques que les assertions du physiologiste allemand lui avaient attribuées à l'origine, au moins paraît-il constant que l'on peut attendre beaucoup de cet agent comme soporifique et comme calmant.

L'opium trouvera vraisemblablement dans le chloral un concurrent redoutable.

Mais, sans vouloir autrement me prononcer sur une question encore à l'étude, j'ai pensé qu'il y avait opportunité à rechercher si le mode d'administration du chloral, qui paraît jusqu'à ce jour avoir prévalu dans la pratique médicale, était bien le plus convenable pour rendre facile au malade l'ingestion de ce médicament, pour le doser rigoureusement et pour en étudier sérieusement les effets sur l'économie.

On a dû promptement renoncer à l'administration du chloral anhydre liquide ($C^4HCl^3O^2$). Sous cette forme, en effet, il est d'une conservation et d'un maniement difficile, et, en outre, il n'est pas commode de contrôler rapidement la pureté du produit. On a donc eu recours à l'hydrate de chloral ($C^4HCl^3O^22HO$), qui, grâce à sa forme solide et cristallisée, se prête plus facilement au dosage et aux manipulations pharmaceutiques. C'est avec l'hydrate de chloral administré sous forme de solution, de potion ou de sirop, qu'ont été entreprises toutes les expériences faites jusqu'à ce jour. — Il est peu de praticiens qui n'aient été frappés des inconvénients que présente ce mode d'administration au double point de vue du dosage rigoureux du médicament et de la difficulté de le faire supporter au malade.

En effet, l'hydrate de chloral chimiquement pur a une réaction acide très-manifeste : il est très-volatil ; il émet des vapeurs âcres et piquantes, et il communique son acidité et son âcreté à sa solution, soit aqueuse, soit alcoolique. La muqueuse buccale est très-désagréablement impressionnée par le contact de l'hydrate en solution aqueuse ou en sirop, et tous les malades auxquels on l'administre sont unanimes à déclarer qu'il produit une sensation de constriction du gosier très-prononcée et même insupportable chez quelques-uns.

L'hydrate de chloral, quoique solide et cristallisé, est volatil et très-hygrométrique ; on ne pouvait donc penser, pour ces deux raisons, à lui donner la forme pilulaire. C'est alors que j'ai songé à utiliser la propriété qu'il possède de devenir liquide à 46 degrés environ, pour l'introduire sous cette forme dans des capsules qu'on remplit exactement, et où il ne tarde pas à se

solidifier. La capsule étant fermée, on obtient ainsi le médicament à l'état de pureté parfaite, divisé en petites doses de 20, 25 et 30 centigrammes, suivant la contenance de l'enveloppe gélatineuse. Ainsi préservé de l'influence atmosphérique, l'hydrate de chloral, quand il est bien pur et bien cristallisé, se conserve indéfiniment sans altération.

Il peut être ingéré sans produire les inconvénients de la solution, et dosé d'une façon tout à fait rigoureuse.

J'ai mis également l'hydrate de chloral en capsules, d'après le procédé que le docteur Clertan a emprunté à l'ingénieux pharmacien de Tours, M. Viel, qui, le premier, a eu l'idée de construire un appareil pour enfermer les substances liquides et volatiles dans des enveloppes gélatineuses.

Grâce au concours obligeant de mon ami et confrère, M. Vial (de Paris), qui possède un de ces appareils, et qui a bien voulu le mettre à ma disposition, j'ai pu voir que ce procédé de capsulation était difficilement applicable à ce corps.

En raison de l'état hygrométrique du chloral et de l'élévation de température nécessaire pour souder la gélatine, le produit obtenu laisse beaucoup à désirer.

Notre confrère de Dijon, M. Thévenot, a eu également l'obligeance de faire, sur ma demande, quelques essais de capsulation avec son procédé, en introduisant l'hydrate pulvérisé dans la gélatine; mais ce moyen n'a également donné qu'un résultat imparfait.

Pensant que la dureté de l'enveloppe gélatineuse pouvait apporter un obstacle à sa prompte dissolution dans le tube digestif et retarder l'action du médicament, j'ai également fait des essais de capsulation avec la gélatine molle. M. Bourgeaud a complaisamment mis son matériel à ma disposition, et j'ai pu me convaincre que l'hydrate de chloral pouvait être introduit facilement dans les capsules molles; mais il se conserve moins bien que dans les capsules dures.

Les expériences comparatives faites à l'hôpital du Midi par MM. Liégeois et Mauriac prouvent, du reste, qu'il n'y a pas de différence sensible entre l'action des unes et des autres.

Je pense donc que le moyen le plus rationnel est d'administrer l'hydrate de chloral en capsules gélatineuses dures ou en

dragées, car, sous cette forme, il se conserve sans altération. C'est un moyen qui permet en outre de contrôler rapidement et facilement la pureté du produit. Il suffit, en effet, de briser l'enveloppe gélatineuse ou sucrée pour en retirer le médicament à l'état solide et cristallisé.

J'ajouterai à ces considérations que le mode d'administration des médicaments offre une garantie réelle de la pureté du produit, et constitue une véritable pierre de touche qui peut fixer sur la valeur de l'hydrate de chloral employé. En effet, si ce dernier n'est pas bien pur, s'il n'a pas été redistillé, s'il contient de l'acide chlorhydrique libre, ou s'il est trop humide, l'enveloppe gélatineuse est rapidement attaquée; elle se ramollit, et toutes les perles ou capsules se soudent les unes aux autres, formant un véritable magma, indice certain de l'impureté du produit.

Il restait à démontrer, par des essais thérapeutiques, la valeur de ce mode d'administration.

Le docteur Duhomme, le premier, a administré le chloral sous cette forme, à un malade qui ne pouvait plus supporter le sirop à cause de la sensation désagréable produite à la gorge par cette préparation. Le résultat a été net : six capsules de 25 centigrammes, soit $1^{gr},50$, ont amené le sommeil et le calme sans constriction à la gorge.

Les docteurs Liégeois et Mauriac ont employé le chloral perlé dans leur service à l'hôpital du Midi. Les résultats ont été concluants et, dans tous les cas, on a pu constater qu'à dose égale, le chloral administré en solution ou en capsules agissait plus promptement sous cette dernière forme. Ces messieurs se réservent, du reste, de faire connaître ultérieurement le résultat de leur expérimentation à la Société de thérapeutique.

En terminant cette communication, je dois dire quelques mots de l'alcoolate de chloral ($C^4HCl^3O^2,C^4H^6O^2$), ce composé nouveau de chloral découvert par M. Roussin, et sur la composition exacte duquel nous sommes maintenant fixés, grâce aux savantes recherches de M. Personne et de la commission nommée par la Société de pharmacie (1).

(1) Cette commission se composait de MM. Jungfleisch, professeur

M. Roussin, auquel j'adresse ici mes remerciments, a obligeamment mis à ma disposition une certaine quantité de son produit. J'en ai fabriqué des perles et des capsules, et je dois reconnaître qu'il se prête beaucoup mieux que l'hydrate aux manipulations pharmaceutiques, grâce à sa moins grande tendance à absorber l'humidité de l'air.

Les expériences du docteur Duhomme ont été faites avec l'alcoolate de M. Roussin, et, au point de vue thérapeutique, il a produit les mêmes résultats que ceux que l'on obtient avec l'hydrate ordinaire.

Je prépare synthétiquement, avec le chloral liquide chimiquement pur, l'hydrate et l'alcoolate, et c'est avec les produits ainsi obtenus que j'ai fabriqué les capsules et les perles que j'ai l'honneur de soumettre à l'appréciation de la Société.

ERRATA.

Page 318, ligne 1, *au lieu de* 35 pour 100, *lisez* 35 pour 1000.
Page 320, lignes 17 et suiv., *au lieu de* 23 pour 100, *lisez* 23 pour 1000.
Page 319, ligne 25, *au lieu de* 50 grammes, *lisez* 150 grammes.

VARIÉTÉS.

CHARBON SONORE (SIDOT). — Dans un tube de porcelaine, j'introduis de petits faisceaux de bois, sur lesquels je commence par faire passer, à froid, de la vapeur de sulfure de carbone, afin d'expulser tout l'air du tube. Ce premier résultat obtenu, je chauffe le tube lentement et graduellement, jusqu'à la chaleur rouge, pendant une heure environ.

Après le refroidissement, on trouve dans le tube des baguettes d'un charbon différant, par ses propriétés physiques, du charbon ordinaire. Les essences de bois les plus diverses, le buis, le frêne, le charme, le lilas, le sureau et le liége peuvent donner naissance à ce nouveau charbon. Ce qui le distingue avant tout, c'est sa sonorité, entièrement semblable à celle des corps réputés les plus sonores, tels que l'acier, l'argent, l'alu-

agrégé à l'École de pharmacie ; Rouchet, pharmacien principal à l'hôpital militaire du Gros-Caillou, et Lebaigue, chef du laboratoire d'analyses à la Pharmacie centrale de France.

minium, le cristal, etc. Lorsqu'on en suspend un au moyen d'un fil et qu'on frappe dessus, il rend un son métallique.

Voulant obtenir avec ce charbon un instrument sonore, j'ai tourné une sonnette en bois de frêne, et je l'ai soumise à l'action du sulfure de carbone d'après le procédé que je viens de décrire. Ce morceau de frêne est devenu une sonnette : elle donne un son comparable à celui d'une sonnette en métal de même diamètre. Je conclus de ces faits qu'il serait facile de reproduire la gamme avec un claque-bois en charbon, et de construire un harmonica avec des clochettes pareillement en charbon. Les bois très-durs semblent donner les sons les plus purs et les plus harmonieux.

Les mêmes charbons, que leur élasticité distingue si nettement des charbons ordinaires, s'éloignent encore de ces derniers par leur grande conductibilité pour la chaleur et l'électricité. J'estime qu'ils pourraient peut-être remplacer les charbons de la pile de Bunsen.

Les crayons qu'on en compose donnent une lumière électrique beaucoup plus intense que la lumière que l'on obtient avec le charbon des cornues à gaz. Ce charbon conducteur s'échauffe à la façon d'un métal, et devient progressivement incandescent dans toute la masse, sans s'allumer sur un de ses points, comme le charbon ordinaire ; il se refroidit aussitôt qu'on l'a retiré du feu. On peut le caractériser, au point de vue de la conductibilité, en disant que c'est du *charbon de bois transformé en coke*.

Cobalt, Manganèse et leurs alliages (A. Valenciennes). — Le cobalt a été fondu dans un creuset de magnésie, renfermé lui-même dans un creuset de plombagine. Le culot, dégrossi au tour, a l'aspect du fer poli. Il est plus dur que lui ; cependant il se tourne facilement, et l'on a pu obtenir des rubans tordus en spirales, semblables à ceux qui se forment lorsqu'on tourne du fer de bonne qualité.

Le manganèse a été obtenu en réduisant, par le charbon, du bioxyde pur, dans un creuset de magnésie brasqué avec de l'oxyde. Il formait un seul culot, qui s'est cassé facilement sous le marteau. Il est aigre et très-dur. Au moment où il venait d'être cassé, les fragments de métal étaient blancs comme la fonte. Il s'altère rapidement à l'air, en se transformant en oxyde rouge intermédiaire.

Il m'a paru curieux de montrer, à côté de ces métaux rares, leurs alliages avec un métal commun tel que le cuivre.

Le cobalt, qui paraît avoir beaucoup d'analogie avec le fer, s'allie cependant plus facilement que lui au cuivre. J'ai obtenu des alliages fondant à la température de fusion du cuivre, ductiles et pouvant être martelés, si l'on a soin de les recuire.

Le manganèse a beaucoup d'affinité pour le cuivre. J'ai préparé un alliage contenant 20 pour 100 de manganèse, avec lequel j'ai obtenu cinq échantillons, titrant 3, 5, 8, 12, 15 pour 100. Tous ces alliages ont une

grande ressemblance avec ceux du cuivre et de l'étain. Comme eux, ils sont durs, sonores, et fondent facilement.

L'alliage à 15 pour 100 est d'une couleur grise, très-dur et cassant. Il fond comme le bronze et se coule sans difficulté. Préparé depuis longtemps, il ne paraît pas avoir subi d'altération.

L'alliage à 12 pour 100 est encore aigre et cassant. Lorsqu'il vient d'être tourné, sa couleur est grise, mais il prend bientôt la coloration jaune du laiton. Il est également très-dur.

Les titres inférieurs (3, 5, 8 pour 100 de manganèse) sont ductiles, et il semble que le manganèse donne du liant au cuivre. On a pu les marteler, les passer au laminoir et les réduire en feuilles aussi minces que le laiton ordinaire.

Acide bromhydrique; préparation (Champion et Pellet). — Le procédé qui suit, et qui est fondé sur l'action réciproque du brome et de la paraffine, soumis à une température convenable, permet d'obtenir rapidement et sans danger l'acide bromhydrique en solution saturée.

L'appareil que nous avons employé à cet effet se compose de deux cornues tubulées, dont l'une renferme le brome et l'autre la paraffine. La première est chauffée à 65 degrés environ, et l'autre est maintenue à la température de 185 degrés, au moyen d'un bain d'huile ou de sable. Ces deux cornues communiquent entre elles par un tube destiné à amener le brome, et plongeant au-dessous du niveau de la paraffine. Un tube en U, rempli de fragments de verre humectés et de phosphore, transforme en acide bromhydrique les dernières traces de brome qui auraient échappé à la réaction.

Dans ces conditions, l'action du brome sur la paraffine est la suivante. Une portion du brome se substitue à l'hydrogène de la paraffine, tandis qu'une autre portion s'échappe sous forme d'acide bromhydrique. Après un certain temps, qui dépend du poids de paraffine employé, il est inutile de continuer le dégagement du brome, le produit résultant de son action sur la paraffine se décomposant vers 180 degrés, et dégageant sous forme d'acide bromhydrique la plus grande partie du brome combiné.

En épuisant complétement l'action du brome sur la paraffine et celle de la chaleur sur la paraffine bromée, on obtient un résidu charbonneux qui, lavé à l'éther, à l'alcool et au sulfure de carbone bouillants, contenait encore du brome et de l'hydrogène.

— On sait que la législation anglaise permet de patenter, estampiller et vendre un remède secret comme on prend en France un brevet d'invention et de perfectionnement, c'est-à-dire moyennant finances et sans garantie du gouvernement. La *Pharmaceutical Society* avait mis à son ordre du jour l'abolition de ces priviléges en faveur des charlatans ; mais,

après examen et discussion, la diversité des vues et des opinions à cet égard l'a fait renoncer à demander cette abrogation, par la raison qu'il en résulterait infailliblement une augmentation de ces remèdes et l'extension de leur débit, quand chaque épicier de village serait capable de vendre ces panacées à 3 ou 4 sous. Mieux vaut souffrir un mal que d'en amener un pire. (*Union médicale.*)

— L'Assemblée générale de la Société de prévoyance des Pharmaciens de la Seine a eu lieu le 4 avril dernier, à l'École de pharmacie, sous la présidence de M. Boucher.

Le compte rendu des travaux du Conseil d'administration a été présenté par le secrétaire M. Jules Caroz.

Le nombre des sociétaires est de près de 500, indépendamment de 24 membres correspondants. L'actif de la Société s'élève à la somme de 73 700 fr. 40 c. Le chiffre des secours délivrés s'élève à 2976 fr.

Les élections ont terminé la séance. Ont été nommés à une forte majorité :

Vice-Président : M. Caroz.

Secrétaire adjoint : M. Crinon.

Trésorier : M. Labélonye (Jules).

Conseillers : MM. Boucher, Machet, Pillard, Lamouroux (Alfred), Crochard, André-Pontier.

Le Conseil se trouve ainsi composé pour 1870-71 : MM. Berthiot, *président ;* Caroz, *vice-président ;* Ferrand, *secrétaire général ;* Crinon, *secrétaire adjoint ;* Labélonye (Jules), *trésorier ;* Bouhair, Capgrand, Dusart, Lemoine, Boucher, Machet, Pillard, Lamouroux (Alfred), Crochard, André-Ponthier, *conseillers.*

Dans la première partie de la séance, la distribution annuelle des prix aux élèves stagiaires a eu lieu, dans l'ordre ci-dessous, à la suite du rapport présenté par M. Crinon.

Rappel de prix (*sans livres*). — M. Martin (Amable), né le 19 mai 1847 à Baune-la-Rolande (Loiret), élève chez M. Taffoureau.

Première division, *prix unique.* — M. Mange (Marie-Hippolyte), né le 27 septembre 1844 à Champagney (Haute-Saône), élève M. Caroz.

Mention honorable. — M. Welle (Eugène), né le 8 février 1851 à Paris, élève chez M. Guettrot.

Deuxième division, *prix unique.* — M. Dalmon (Jules), né le 3 mars 1845 à la Rochelle, élève chez M. Buffet.

Troisième division, *premier prix.* — M. Lescuyer (Edmond), né le 21 novembre 1844 à Montfaucon (Meuse), élève chez M. Mérijot.

Deuxième prix. — M. Monot (Anatole), né le 3 juillet 1846 à Orléans (Loiret), élève chez M. Boggio.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE

MAI 1870.

HISTOIRE NATURELLE. — CHIMIE. — PHARMACIE.

SUR LES IPÉCACUANHAS (ATTFIELD).

M. Attfield ayant essayé un échantillon d'ipécacuanha strié par le procédé de Pelletier, y trouva 46,5 pour 100 du produit que Pelletier désignait sous le nom d'émétine. Étonné d'un pareil résultat, il fit des recherches sur cette émétine et il constata qu'elle était accompagnée d'une forte proportion de matières sucrées. Cette sorte d'ipécacuanha, au lieu de renfermer de l'amidon comme la plupart de ses congénères, contient 5,4 pour 100 de sucre de raisin et 34,0 pour 100 de sucre de canne ou d'une matière soluble dans l'eau, susceptible d'inversion par l'ébullition avec les acides. M. Attfield n'a pas réussi à séparer l'émétine par la simple action des dissolvants. (Il serait arrivé à ce résulat en précipitant l'émétine par le tannin, comme l'a conseillé M. J. Lefort (*Journal de pharmacie et chimie*, 4e série, t. IX, p. 170). Il a imaginé de reprendre l'extrait alcoolique de cet ipécacuanha par l'eau, et de doser l'azote dans le produit d'évaporation de la liqueur qui en résulte. Pour cela il calcine un poids connu de ce produit avec de la chaux sodée; et du poids de l'azote formé, il conclut la proportion d'émétine, en se basant sur cette donnée que l'alcaloïde pur renferme 4,3 pour 100 d'azote. Il s'est assuré préalablement de l'absence de toute matière azotée autre que l'émétine.

M. Attfield fait remarquer que l'ipécacuanha strié, qu'il a eu entre les mains, au lieu d'être plus ou moins cassant et friable, tel qu'il se présente d'ordinaire, était mou et élastique comme de la gutta-percha. Il conseille avec raison de proscrire des officines cette sorte, qui ne peut même pas être utilisée à préparer l'émétine. (Des négociants de Londres ont reçu six caisses de 700 livres de cet ipécacuanha, qui venait de Bogota, capitale de la Nouvelle-Grenade.)

M. Attfield a confronté dans un tableau les résultats de Pelletier et les siens, obtenus avec les divers ipécacuanhas :

Cephœlis ipecacuanha.

MAGENDIE et PELLETIER.		ATTFIELD.		
Émétine	16,0	Émétine impure	17,0	pour 100
Cire	6,0	— pure	10,5	—
Matière grasse	2,0			
Gomme	10,0			
Amidon	42,0			
Fibre	20,0			
Acide gallique	traces			
Perte	4,0			
	100,0			

Psychotria emetica.

a. — Cassant. PELLETIER.		*b.* — Élastique. ATTFIELD.	
Émétine	9,0	Émétine pure	2,75
Matière grasse	12,0	Sucre de raisin	5,39
Fibre, gomme, amidon	79,0	Sucre de canne (ou matière analogue)	34,00
	100,0	Matière albuminoïde	3,02
ATTFIELD.		Humidité, fibre, matière grasse et sels	54,84
Émétine impure. . 10,5 pour 100			100,00
— pure. . 6,4 —			

(*Pharmaceutical journal.*)

EUCALYPTOL (CLOEZ).

L'*Eucalyptus globulus* est un très-bel arbre, originaire de la Tasmanie, où il a été remarqué, pour la première fois, par

Labillardière en 1792. Ce végétal acquiert un développement extraordinaire ; il peut s'élever, comme quelques-unes des espèces du même genre, à savoir les *Eucalyptus gigantea, obliqua, salicifolia*, etc., à une hauteur de 80 à 100 mètres.

L'acclimatation de l'*Eucalyptus globulus* dans le bassin de la Méditerranée est aujourd'hui un fait assuré, et c'est surtout à M. Ramel que revient l'honneur de ce résultat. Guidé par l'idée philanthropique que la salubrité bien connue du climat de l'Australie est due aux émanations de cet arbre, dont les feuilles sont parsemées de nombreuses cellules remplies d'une huile volatile aromatique, M. Ramel consacre, depuis quinze ans, toute son activité à la propagation de l'Eucalypte, son arbre de prédilection. Il existe aujourd'hui de nombreux spécimens de cet arbre en Provence, en Espagne, en Italie, dans les îles de la Méditerranée et en Algérie.

Des semis faits à Paris, en 1860, dans les jardins de la ville, ont parfaitement réussi, mais les jeunes arbres n'ont pas résisté à la gelée, et c'est grâce à cette circonstance prévue que j'ai été amené à examiner chimiquement l'essence d'Eucalypte.

Voyons d'abord la proportion d'essence que l'on peut extraire de cette plante :

10 kilogrammes de feuilles fraîches, enlevées à des tiges atteintes par le froid, à Paris, à la fin de l'année 1867, ont fourni, par la distillation avec de l'eau, 275 grammes d'essence ; soit 2,75 pour 100.

Dans une autre expérience, 8 kilogrammes de feuilles sèches, récoltées depuis un mois à Hyères, ont produit 489 grammes d'essence, ou un peu plus de 6 pour 100.

Ce résultat, assez remarquable, prouve que l'essence emprisonnée dans les cellules des feuilles ne se volatilise que très-lentement.

En prenant des feuilles tout à fait sèches, rapportées de Melbourne et conservées depuis cinq années, on a obtenu un peu plus de 1,5 pour 100 d'essence.

L'huile essentielle recueillie dans ces diverses circonstances est toujours la même : c'est un liquide très-fluide, à peine coloré, doué d'une odeur aromatique analogue à celle du camphre. Ce liquide, chauffé dans un appareil distillatoire, commence à

bouillir vers 170 degrés ; le thermomètre monte rapidement à 175 degrés, où il reste stationnaire jusqu'à ce que la moitié environ du produit ait passé à la distillation ; une autre portion de l'essence passe entre 188 et 190 degrés, c'est un mélange de plusieurs produits ; enfin, en continuant à chauffer, on obtient une petite quantité de liquide volatil à une température supérieure à 200 degrés.

Le liquide distillé en premier lieu, entre 170 et 178 degrés, n'est pas un produit chimiquement pur ; il est nécessaire, pour le purifier, de le mettre en contact d'abord avec de la potasse en morceaux, puis avec du chlorure de calcium fondu ; en le distillant de nouveau, on obtient un liquide très-fluide, incolore, bouillant régulièrement à 175 degrés ; ce produit peut être considéré comme un principe immédiat pur, distinct par ses propriétés et par sa composition des espèces chimiques connues. Je le désigne sous le nom d'*eucalyptol.*

C'est un liquide plus léger que l'eau ; sa densité à 8 degrés est égale à 0,905 ; il dévie à droite le plan de polarisation de la lumière ; son pouvoir rotatoire moléculaire $[\alpha] = + 10°,42$ pour une longueur de 100 millimètres. L'eucalyptol reste liquide après une exposition de trois heures à un froid de 18 degrés, obtenu par un mélange de neige et de sel. Aspiré par la bouche à l'état de vapeur en mélange avec de l'air, l'eucalypol a une saveur fraîche, agréable ; on l'a déjà employé avec succès en thérapeutique sous cette forme ; il est peu soluble dans l'eau, mais il se dissout complétement dans l'alcool ; cette solution, très-diluée, possède une odeur égale à celle de la rose.

La composition de l'eucalyptol est représentée par la formule $C^{24}H^{20}O^{2}$, déduite de l'analyse précédente concordante de divers échantillons de provenances différentes, et contrôlée par la détermination de la densité de vapeur trouvée égale à 5,92 ; la densité théorique pour la formule $\frac{C^{24}H^{20}O^{2}}{4}$ est 6,22.

L'acide azotique ordinaire attaque lentement l'eucalyptol ; on trouve parmi les produits de la réaction un acide cristallisable, non azoté, obtenu en trop petite quantité pour en faire une étude complète ; c'est probablement un composé analogue à l'acide camphorique.

Avec l'acide sulfurique concentré, l'essence d'Eucalypte se colore en noir; le mélange abandonné à lui-même, puis traité par l'eau, laisse déposer une matière de consistance goudronneuse, d'où l'on sépare un hydrocarbure volatil par distillation.

En mettant en contact, dans une cornue tubulée munie d'un récipient, des poids égaux d'eucalyptol et d'acide phosphorique anhydre, il n'y a pas d'action immédiate; mais, au bout de cinq minutes, le mélange s'échauffe, une portion du liquide distille, l'acide phosphorique se colore en brun, et se change en une masse poisseuse, en même temps que la portion non distillée vient surnager. En réunissant les liquides et les chauffant en présence de l'excès d'acide phosphorique contenu dans la cornue, on obtient un composé fluide, incolore, bouillant régulièrement à 165 degrés; c'est un hydrogène carboné d'une densité 0,835, à 12 degrés. Sa composition diffère de celle de l'eucalyptol par 2 équivalents d'eau en moins; il a pour formule $C^{24}H^{18}$; la densité de sa vapeur a été trouvée égale à 5,3. Je désigne ce produit sous le nom d'*eucalyptène;* il correspond au cymène.

L'action de l'acide phosphorique anhydre donne, en outre, un liquide bouillant à une température supérieure à 300 degrés, et dont la composition centésimale est exactement la même que celle de l'eucalyptène. J'ai essayé de prendre la densité de vapeur de ce produit à la température de 445 degrés dans la vapeur de soufre; mais il y a un commencement de décomposition, et il m'est impossible d'établir avec certitude l'équivalent de ce nouvel hydrocarbure condensé. Je propose de le désigner sous le nom d'*eucalyptolène*, pour le distinguer du précédent.

En faisant arriver, dans l'eucalyptol, refroidi à zéro, de l'acide chlorhydrique gazeux et sec, le gaz est absorbé en grande quantité; le produit finit par se prendre en une masse cristalline, empâtée dans une portion de liquide, qui a pris une couleur bleue-violacée très-belle; mais cette apparence change bientôt. Le mélange laisse dégager d'abondantes vapeurs acides; les cristaux se fluidifient, le liquide bleu devient brun, puis peu à peu il se décolore, et il s'en sépare de petites gouttelettes d'eau, contenant la presque totalité de l'acide chlorhydrique

absorbé. Le résultat final de la réaction est encore un hydrocarbure, bouillant vers 168 degrés et paraissant identique avec l'eucalyptène.

En résumé, d'après la composition et les propriétés chimiques de l'eucalyptol, on devrait le placer à côté du camphre, dont il est un homologue. Ses dérivés peuvent être aussi comparés à ceux du camphre ; mais si l'on considère les propriétés physiques des termes correspondants dans les deux séries, on trouve une anomalie qui n'existe pas pour les composés réellement homologues.

Théoriquement, l'eucalyptol, placé à deux échelons au-dessus du camphre, devrait avoir un point d'ébullition plus élevé, de 38 degrés environ : c'est le contraire qu'on observe. En effet, le camphre, solide au-dessous de 175 degrés, bout régulièrement à 204 degrés ; en admettant l'homologie, le point d'ébullition de l'eucalyptol devrait être égal à 242 degrés : nous avons vu qu'il est inférieur de 67 degrés à cette température. Il y a là, à notre avis, un point intéressant à étudier ; la science possède déjà, il est vrai, des anomalies semblables, dans un grand nombre de cas d'isomérie, mais la difficulté n'en subsiste pas moins ; il appartient aux chimistes de la surmonter.

ACIDE FLUORHYDRIQUE LIQUIDE (GORE).

L'acide fluorhydrique anhydre a été obtenu par distillation, dans un appareil de platine, du fluorhydrate de fluorure de potassium. A l'état de pureté c'est un liquide très-dangereux, parfaitement incolore, mobile. Sa densité à 12°,7 est égale à 0,9879, celle de l'eau, à la même température, étant 1. Il bout à 19°,4, il est encore liquide à — 34°,5.

Ayant chauffé du fluorure d'argent dans du gaz hydrogène, contenu dans un vase de platine sur le mercure, l'auteur a obtenu de l'acide fluorhydrique et a pu constater que le volume du gaz a doublé par suite de la conversion de l'hydrogène en acide fluorhydrique. L'acide gazeux ainsi obtenu, transvasé dans des tubes de verre, sur du mercure, n'a pas attaqué le verre, même au bout de quelque temps, en l'absence de toute humidité.

BROMURE DE SODIUM (CASTELHAZ).

L'auteur indique le procédé qu'il suit pour obtenir en grand ce composé. Celui qui lui réussit le mieux consiste à transformer le brome en bromure d'ammonium, séparé par cristallisation de l'iodure d'ammonium plus soluble, qui reste dans les eaux mères, et à décomposer ensuite ce bromure par une quantité équivalente de carbonate de soude ou de soude caustique privés de sulfate et de chlorure. Le résidu de la réaction traité par l'eau forme une solution qui, évaporée à chaud, dépose en petits cristaux cubiques, et sous la forme de sel dit *finfin*, du bromure de sodium anhydre.

Ce procédé, qui donne directement du bromure exempt de bromate, comme ceux où l'on décompose par un carbonate alcalin en solution les bromures de zinc ou de fer obtenus directement, a l'avantage de ne pas perdre du bromure dans les précipités, ainsi que cela a lieu souvent à la suite de lavages incomplets quand on opère en grand. Le produit est pur du premier coup, et n'exige pas ces cristallisations successives, que rend nécessaires sa préparation par le fer, métal dont des traces restent souvent dans la solution et rougissent les cristaux.

La préparation du bromure d'ammonium, au moyen du brome qu'on fait tomber goutte à goutte dans de l'ammoniaque pure étendue, donne lieu à une réaction vive et avec dégagement de chaleur, qui, jointe à la production d'azote, entraînerait soit de l'ammoniaque, soit du bromure d'ammonium et du brome, qui seraient perdus ainsi. Mais si l'on opère dans un appareil de Woulf en grès, de manière à produire la condensation complète de ces vapeurs dans les vases qui contiennent encore beaucoup d'ammoniaque libre, la perte de brome est évitée. L'évaporation de ces liqueurs est opérée dans une cornue de fonte; on conduit, dans un récipient en grès, les vapeurs d'eau, d'ammoniaque en excès et de bromure d'ammonium qui peuvent se dégager. Quant à la décomposition de ce bromure par le carbonate de soude, elle s'exécute avec avantage dans une cornue aussi de fonte munie d'un col de cygne assez large, et

communiquant avec deux grands ballons en grès, suivis de touries plus petites contenant l'eau nécessaire pour condenser les dernières traces d'ammoniaque ou de carbonate.

TARTRATE DOUBLE DE SESQUIOXYDE DE MANGANÈSE ET DE POTASSE (DESCAMPS).

Ce sel se présente en petits cristaux rouge-grenat très-solubles dans l'eau, très-altérables et offrant la même composition que l'émétique. $Mn^{2}O^{3},KO,C^{8}H^{4}O^{10},4HO$. On obtient ce sel en versant une solution saturée de crème de tartre à 40 degrés environ sur du sesquioxyde ou mieux du bioxyde de manganèse hydraté. Il faut avoir soin de refroidir le vase dans lequel s'opère la réaction. On obtient alors une liqueur rouge très-foncée, qui, filtrée, pour la séparer de l'oxyde de manganèse en excès, abandonne, au bout de quelques jours, des cristaux rouges de ce sel double.

Cette solution est très-altérable sous l'influence de la chaleur : vers 50 à 60 degrés, elle commence à se décomposer ; mais, si l'on continue à élever la température, cette décomposition s'effectue bientôt presque instantanément, et elle est accompagnée d'un violent dégagement d'oxygène ; la liqueur est complétement décolorée et ne forme plus qu'un sel de protoxyde de manganèse.

La solution rouge de ce tartrate double n'est pas précipitée par la potasse, ni par les carbonates alcalins. L'hydrogène sulfuré la décolore rapidement, en ramenant le manganèse à l'état de sel de protoxyde.

Tous les corps réducteurs agissent très-rapidement sur ce sel : l'acide sulfureux, l'hyposulfite de soude, le sulfate de protoxyde de fer décolorent immédiatement sa dissolution.

J'ai obtenu également ce sel par l'action du permanganate de potasse sur l'acide tartrique ou sur le tartrate de potasse en dissolution dans l'eau : il faut éviter toutefois la trop grande élévation de température qui se produit dans cette réaction, en refroidissant le vase d'eau dans lequel on opère. Cependant il m'a été impossible, par ce procédé, d'empêcher la décomposition rapide du tartrate double et de l'obtenir à l'état cristallisé,

Je n'ai pu jusqu'ici obtenir le sel correspondant avec le sesquioxyde de cobalt.

SULFURE DE CARBONE. DÉRIVÉS HYDROGÉNÉS (AIMÉ GIRARD).

J'ai démontré, il y a plusieurs années, que le sulfure de carbone, soumis dans des conditions déterminées à l'action de l'hydrogène, abandonne à l'état d'hydrogène sulfuré la moitié du soufre qu'il contient et se transforme en un composé ternaire formé d'équivalents égaux de carbone, d'hydrogène et de soufre.

Le composé $(CHS)^n$ que j'ai ainsi obtenu, et dont j'ai fait connaître les propriétés principales, a, depuis, été reproduit dans diverses circonstances. En 1864, M. Husemann l'a préparé en faisant réagir le sulfure de sodium sur l'iodure de méthylène de M. Boutlerow; M. Hofmann, de son côté, l'a obtenu en soumettant les sulfocyanures alcalins à l'action de l'hydrogène, et plus récemment, en traitant par l'hydrogène sulfuré le produit qu'il avait considéré d'abord comme l'aldéhyde méthylique normale, et dont il a, plus tard, reconnu la transformation en dioxyméthylène.

Dans la note adressée par moi à l'Académie des sciences lors de la découverte de ce corps, j'avais annoncé que j'espérais déterminer sa formule rationnelle en étudiant les combinaisons cristallisées qu'il forme avec les sels de quelques métaux, et notamment avec le bichlorure de mercure, le nitrate d'argent et le bichlorure de platine.

M. W. Hofmann, dans son dernier mémoire sur l'aldéhyde méthylique, a étudié trois de ces combinaisons, mais les résultats annoncés par ce savant diffèrent, en quelques points, de ceux que j'ai obtenus, et que je me propose d'indiquer brièvement dans cette note.

La première combinaison que je ferai connaître est celle que forme le composé $(CHS)^n$ avec le bichlorure de mercure. Si, dans une solution alcoolique chaude de ce composé (il est peu soluble), on verse une solution de bichlorure de mercure, les liqueurs mélangées laissent déposer des aiguilles soyeuses, insolubles dans l'eau et faiblement solubles dans l'alcool. Cette combinaison, quel que soit celui des deux corps qu'on ait employé en excès, présente une composition constante; elle est anhydre, et l'analyse lui assigne la formule brute $(CHS)^3HgCl$.

					Calculé.
Carbone.........	8,3	9,0	8,3	»	8,8
Hydrogène.......	1,5	1,9	1,7	»	1,4
Soufre..........	23,8	23,6	23,2	»	23,5
Mercure.........	48,8	48,6	48,3	48,5	48,9
Chlore..........	19,3	17,5	17,4	17,4	17,3

La formule de ce corps doit, suivant moi et dans l'état actuel des choses, s'écrire : $C^{12}H^{12}S^{12},4HgCl = 3(C^4H^4S^4)4HgCl$.

Le nitrate d'argent se combine avec le composé $(CHS)^n$ en deux proportions différentes. Si, dans une solution alcoolique froide de ce composé, on verse une solution de nitrate d'argent, un précipité blanc, caséeux se forme immédiatement; ce précipité renferme des proportions d'argent variables, et paraît n'être qu'un mélange. Lavé à l'alcool, puis repris par l'eau chaude, il se redissout, et la liqueur laisse cristalliser de grosses lames rhomboïdales qui, desséchées à 100 degrés, avec précaution, donnent à l'analyse des nombres conduisant à la formule $C^6H^6S^6, AgOAzO^5$, ou, suivant moi :

$$C^{12}H^{12}S^{12}, 2AgOAzO^5 = 3(C^4H^4S^4)2AgOAzO^5.$$

					Calculé.
Carbone.........	11,6	11,2	11,6	»	11,6
Hydrogène.......	2,0	2,0	2,3	»	1,9
Soufre..........	30,5	30,6	31,2	»	31,1
Argent..........	34,4	34,7	35,0	34,8	35,0
Azote...........	4,2	4,1	»	»	4,5

Ce sel a été obtenu par M. Hofmann, qui lui a reconnu exactement la même composition. J'ajouterai seulement que les grosses lames rhomboïdales dont je viens de parler renferment 5,5 pour 100 d'eau, et constituent l'hydrate : $3(C^4H^4S^4)2AgOAzO^5, 4HO$.

Le précipité argentique peut être également redissous dans l'eau chaude renfermant un excès d'azotate d'argent; dans ce cas, une nouvelle combinaison se produit qui se dépose sous forme d'aiguilles blanches. M. W. Hofmann, en se plaçant dans ces conditions, a obtenu une combinaison à laquelle il assigne la formule

$$C^6H^6S^6, 3AgOAzO^5 = 3(C^2H^2S^2, AgOAzO^5).$$

Je n'ai pas réussi, même en plaçant le précipité argentique en présence d'un excès décuple d'azotate d'argent, à obtenir une combinaison répondant à cette formule. Les analyses que j'ai faites de la combinaison que j'ai préparée me conduisent à un résultat différent, qu'exprime la formule

$$C^{12}H^{12}S^{12}, 4AgGAzO^5 = 3(C^4H^4S^4)4AgOAzO^5$$

que justifient les nombres suivants obtenus sur des échantillons différents, soigneusement débarrassés, par un lavage à l'alcool, de l'eau mère argentique au sein de laquelle ils s'étaient déposés :

					Calculé.
Carbone.......	7,61	7,74	»	»	7,53
Hydrogène......	1,36	1,57	»	»	1,25
Soufre.........	19,80	20,00	»	»	20,08
Argent.........	44,40	44,70	45,2	44,8	45,18

Cette combinaison est d'ailleurs hydratée; à 100 degrés, elle perd 2,7 pour 100 d'eau, et correspond, par conséquent, à la formule

$$3(C^4H^4S^4)4AgOAzO^5, 3HO.$$

Le bichlorure de platine, mélangé aux solutions alcooliques du composé $(CHS)^n$, y détermine un précipité jaune, cristallin, qui, si l'on opère dans des conditions convenables, est remplacé par des aiguilles brillantes, d'un jaune d'or. M. W. Hofmann a obtenu ce précipité, et il lui a donné la formule $C^6H^6S^6.PtCl^2$, formule qui se présente tout naturellement à l'esprit lorsqu'on se borne, ainsi que M. Hofmann annonce l'avoir fait, à y doser le carbone et le platine; mais si l'on fait l'analyse complète de ce composé, on reconnaît que les proportions de chlore y sont inférieures de près de 3 pour 100 à celles qu'exigerait la présence du bichlorure de platine. La formation de ce composé est, en effet, accompagnée d'une réduction partielle qui porte, avec régularité, sur le tiers du bichlorure de platine. J'ai longtemps cru que le corps jaune ainsi formé n'était qu'un mélange; mais, après avoir préparé, dans des conditions variées, plus de dix échantillons, j'ai dû admettre que sa composition était constante, pourvu qu'il eût été préparé à froid, ou à une température peu élevée.

Sa composition correspond à la formule compliquée $C^{18}H^{18}S^{18},Pt^3Cl^5$, qu'on peut écrire

$$C^{12}H^{12}S^{12}.2PtCl + 2(C^{12}H^{12}S^{12})4PtCl^2$$
$$= 3(C^4H^4S^4)2PtCl + 6(C^4H^4S^4)4PtCl^2;$$

les nombres suivants justifient cette formule:

						Calculé.
Carbone.....	11,93	12,0	12,1	11,4	11,8	12,2
Hydrogène...	2,12	2,2	2,5	2,0	2,1	2,0
Soufre......	33,10	33,4	»	»	»	32,5
Platine......	33,70	33,0	32,7	32,6	33,3	33,3
Chlore......	20,00	20,0	20,5	19,3	20,5	20,0

Les combinaisons dont je viens d'indiquer la composition centésimale laissent, malgré leur netteté, le chimiste hésitant entre plusieurs formules rationnelles pour le composé $(CHS)^n$, et c'est en étudiant les transformations de ce corps qu'il faut chercher à déterminer sa constitution moléculaire. Les expériences de M. Husemann, qui a obtenu ce corps à l'aide de l'iodure de méthylène, celles de M. W. Hofmann, qui l'a préparé en faisant agir l'hydrogène sulfuré sur le dioxyméthylène, indiquaient déjà des relations étroites entre le dérivé hydrogéné du sulfure de carbone et les remarquables composés découverts par M. Bouttlerow. Ces relations me paraissent aujourd'hui définitivement démontrées par la transformation que j'ai réalisée de ce dérivé en dioxyméthylène.

Cette transformation s'exécute aisément lorsqu'on chauffe, en vase clos, à 170 degrés le corps $(CHS)^n$ avec un mélange de sulfate ou de borate d'argent et de chaux vive. Dans cette expérience, on obtient, d'une part, du sulfure d'argent, d'une autre, un corps blanc, à odeur vive, volatil, insoluble, dont j'ai constaté l'identité avec le dioxyméthylène tant par son analyse que par sa transformation en hexaméthylénamine $C^{12}H^{12}Az^4$.

De l'expérience que je viens de rapporter il résulte, à mon sens, que le composé ternaire que j'ai découvert en faisant agir l'hydrogène sur le sulfure de carbone, n'est autre que le disulfométhylène $C^4H^4S^4$, et c'est par suite de cette manière de voir que j'ai interprété comme je l'ai fait plus haut la formule des combinaisons du disulfométhylène avec certains sels métalliques. Je ne prétends pas, cependant, considérer la formule $C^4H^4S^4$ comme exprimant d'une manière définitive la constitution moléculaire du disulfométhylène; j'entends seulement indiquer par là les rapports étroits qui rapprochent ce corps du dioxyméthylène, pour lequel les chimistes ont généralement adopté la formule $C^4H^4O^4$.

La constitution réelle des corps de cette série singulière ne pourra être fixée que par des recherches nouvelles, et l'étude que j'achève en ce moment de deux autres composés sulfurés, qui naissent, en même temps que le disulfométhylène, de l'action de l'hydrogène sur le sulfure de carbone, contribuera, je l'espère, à élucider cette question.

Mais, quoi qu'il résulte de ces recherches, il est établi, dès à présent, que le sulfure de carbone, formé par l'union directe du soufre et du charbon, peut être transformé, par l'action successive de l'hydrogène et de l'oxygène, en une substance ternaire, de nature organique et susceptible de se charbonner au contact de l'acide sulfurique concentré.

TOXICOLOGIE. — THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

RICIN, EMPOISONNEMENT PAR LES SEMENCES (PÉCHOLIER).

1° Les semences de ricin ont une action beaucoup plus énergique que l'huile qu'on en extrait. Chez un adulte, et suivant des prédispositions variables, trois ou quatre semences peuvent produire des accidents sérieux. Huit semences amènent un état grave et même très-grave. Un nombre plus considérable est susceptible de donner la mort. Le fruit du ricin contient donc un principe toxique dont la nature est encore à peu près inconnue.

2° Trois périodes se déroulent, suivant la gravité du cas, dans l'empoisonnement dont nous avons traité : *période d'indigestion*, *période de gastro-entérite*, *période d'accidents ataxo-adynamiques*.

3° Le poison contenu dans le ricin se classe parmi ceux

qu'on appelle *irritants*, dans la variété des *drastiques*. Il a les plus grands rapports avec celui du *croton tiglium*.

4° Les principaux symptômes qui caractérisent l'empoisonnement par le fruit du ricin sont l'absence de mauvais goût et de chaleur dans la bouche et l'œsophage au moment où l'on mange ce fruit, une douleur épigastrique et abdominale ultérieure très-vive, des vomissements abondants et pénibles, la diarrhée et plus rarement la constipation, une chaleur ardente, une fièvre vive, la suppression des urines, plus tard le refroidissement général, les crampes, la voix éteinte, le pouls misérable, la soif inextinguible, les convulsions, la prostration extrême, la mort.

5° Non-seulement une forte dose de semences de ricin peut amener la mort par des accidents aigus; mais encore, ces accidents s'étant dissipés, elle est susceptible de faire naître une gastro-entérite ou une gastro-entéralgie chroniques, causes de souffrances pour le reste de la vie et même d'une mort consécutive.

6° Les lésions anatomo-pathologiques consistent dans l'injection et la rougeur plus ou moins vive de la muqueuse stomacale, et surtout dans une irritation plus intense de l'intestin grêle, qui est rempli d'un liquide floconneux, blanchâtre, sanguinolent, et parfois de sang pur.

7° L'intoxication par le ricin se distingue assez facilement de la perforation intestinale, de l'étranglement interne et externe, de la gastrite idiopathique et même de l'empoisonnement par d'autres toxiques irritants. Il ne peut guère y avoir de confusion qu'avec l'intoxication par les autres drastiques, dont les effets se dénoncent par une symptomatologie assez semblable. Mais les renseignements étiologiques et l'examen, soit des matières vomies, soit des restes de ce que le malade a bu ou mangé, pourront, dans maintes circonstances, dissiper les doutes.

8° Les indications thérapeutiques du traitement de cet empoisonnement consistent :

(*a*) A provoquer le plus promptement possible, par en haut t par en bas, en repoussant l'emploi des vomitifs irritants (ipéca, tartre stibié), l'expulsion de la substance toxique;

(*b*) En l'absence d'un antidote qui n'est pas encore connu, à avoir recours à la méthode analytique, et à combattre par les moyens appropriés l'élément inflammatoire et l'élément ataxo-adynamique qui sont d'ordinaire prédominants ;

(*c*) A soutenir les forces, à surveiller la convalescence et à traiter les accidents consécutifs (gastro-entérite ou gastro-entéralgie) qui peuvent survenir.

9° Si l'on met en présence le goût douceâtre et nullement âcre des semences du ricin et l'absence absolue de chaleur et de douleur dans la bouche, le pharynx, l'œsophage et l'estomac, au moment de leur ingestion d'une part, et d'autre part leur action irritante topique si caractérisée plus tard sur l'estomac et l'intestin grêle, on tend à conclure que l'agent toxique n'est pas préformé dans l'amande du fruit de ricin. Ce qui existe dans cette amande, ce sont les matériaux de la formation de l'agent toxique, lequel se produit par une sorte de fermentation, lorsqu'il rencontre des conditions favorables. C'est ainsi que l'*amygdaline* se transforme en *essence d'amandes amères* sous l'influence de l'*émulsine*. C'est ainsi encore que l'*essence de moutarde*, que l'analyse chimique cherche en vain dans cette graine de *crucifère*, se produit sous l'influence de l'eau par la réaction de deux principes : l'*acide myrosique* et la *myrosine*. En acceptant cette manière de voir, on comprend facilement que le poison irritant du ricin n'agira pas instantanément comme l'acide sulfurique et le croton tiglium, par exemple, et qu'il ne produira aucune lésion dans la bouche, le pharynx et l'œsophage. Dans une pareille hypothèse, on comprend encore que les désordres morbibes soient moins prononcés dans l'estomac que dans l'intestin grêle, où les conditions de développement du principe toxique sont sans doute plus favorables, peut-être à cause des corps gras dont est plus spécialement composé la semence du ricin. On comprend ainsi, enfin, que l'action toxique des semences de ricin soit très-variable suivant les conditions individuelles du sujet et suivant surtout la qualité des matières contenues dans l'estomac et dans l'intestin, matières dont la présence peut empêcher ou favoriser la fermentation dont le poison est le produit.

(Extrait du *Montpellier médical.*)

AZOTITES ; PROPRIÉTÉS PHYSIOLOGIQUES (RABUTEAU). RÉSUMÉ.

1° Les azotites s'oxydent dans l'économie en se transformant en azotates. Si la dose ingérée est faible, 1 gramme par exemple, ces sels s'éliminent totalement à l'état d'azotates ; si la dose est forte, ils s'éliminent partiellement en nature. Les glandes salivaires paraissent éliminer ces sels avec plus de facilité que les reins.

2° Les azotites sont dangereux à des doses relativement peu élevées. En effet, 5 grammes d'azotite de sodium injectés dans les veines d'un chien le font mourir. C'est le sel azotite qui produit la mort et non le métal, car on sait que le sodium combiné avec un métalloïde peu actif se comporte comme un métal inoffensif.

3° Il est permis de ranger les azotites parmi les poisons des globules sanguins, à cause des changements de couleur qu'ils produisent dans le sang. Ils s'oxydent aux dépens de l'oxygène des globules sanguins qu'ils rendent impropres à l'hématose. La conséquence de ce fait devrait être une diminution de l'urée ; toutefois, cette diminution ne se constate pas chez l'homme après l'ingestion d'une faible dose d'azotite de sodium.

(*Gaz. hebdom.*, 25 fév. 1870.)

FERRUGINEUX ; INCONVÉNIENTS (BÉHIER).

Le plus fréquent des inconvénients des ferrugineux est la constipation qui suit habituellement leur emploi. Vous avez deux moyens faciles de la combattre. Le premier est la belladone. Pour cela, donnez au début du repas 1 centigramme de belladone et continuez le fer au milieu. Le second consiste dans l'emploi des purgatifs. Le plus simple à prendre, c'est la manne, à la dose de 15 grammes. On verse dans une tasse de l'eau chaude, pour dissoudre la manne, en y joignant préalablement un peu de zeste de citron ou d'orange. Quand la dissolution est opérée, on verse dans le mélange un jus de citron ou d'orange, ce qui est plus agréable.

Certains médecins associent l'aloès aux pilules de fer pour

éviter la constipation, mais cette pratique peut être funeste chez les chlorotiques qui ont une tendance aux métrorrhagies, comme je vous l'ai déjà dit, car l'aloès, en congestionnant les vaisseaux sanguins du gros intestin, ce qui amène fréquemment des hémorrhoïdes, congestionne nécessairement aussi les vaisseaux utérins, d'où une tendance à la métrorrhagie. Il faut réserver les pilules d'aloès et de fer pour les chlorotiques dysménorrhéiques.

La gastralgie peut se produire souvent chez les femmes qui prennent du fer; vous éviterez cet inconvénient en donnant les préparations insolubles tout d'abord et en les donnant avec précaution au début, en ayant soin de graduer les doses. Deux pilules d'abord les premiers jours, puis vous augmentez à mesure tous les huit jours, jusqu'à huit à dix pilules par repas; mais il faut ménager au début.

Contre la gastralgie, vous avez la ressource de la belladone, à la dose de 1 milligramme, mais il faut bien savoir que ce médicament, même à dose très-minime, produit des troubles de la vue et de la sécheresse de la gorge.

Cette gastralgie est le plus souvent due aux préparations insolubles, mais l'estomac, après un certain temps, semble accoutumé à ces préparations; alors il faut varier et donner les préparations solubles, même chez des malades qui avaient mal supporté d'abord les préparations insolubles. Mais vous devez savoir que ces préparations ont quelquefois l'inconvénient contraire de causer la diarrhée.

Chez d'autres malades, le fer occasionne des coliques intestinales; pour parer à cet inconvénient, il faut donner un peu d'opium avant le repas, et le donner ensuite cinq heures après le repas, au moment du sommeil, ce qui permet aux malades de passer une nuit tranquille.

Enfin vous verrez certaines chlorotiques qui abordent assez bien le fer être prises de coliques utérines, qui s'accompagnent même parfois de vomissements; alors patientez, diminuez la dose et calmez ces douleurs avec les lavements laudanisés.

(*Bull. thér.*, 18 févr. 1870.)

PERCHLORURE DE FER ; SA CONTRE-INDICATION DANS L'HÉMOPTYSIE (A. DE BEAUFORT).

L'emploi si fréquent du perchlorure de fer contre l'hémoptysie est *éminemment dangereux* chez les tuberculeux. Il est *funeste* à cause de son action coagulante du sang : il crée des obstructions vasculaires nouvelles, de nouvelles embolies capillaires, de nouveaux noyaux de pneumonie caséeuse, de sorte qu'un malade dont l'état est peu grave peut en quelques jours mourir asphyxié ou tomber dans un état beaucoup plus sérieux qu'avant l'usage du sel de fer. Chaque jour nous rencontrons des accidents de cette nature, peu honorables pour la médecine, qui, si elle ne peut guérir, doit au moins demeurer inoffensive. Le perchlorure doit donc être formellement banni du traitement de l'hémoptysie des tuberculeux; son action malfaisante nous est démontrée par l'observation, d'accord en cela avec la pathogénie de la phthisie pulmonaire. (Voir notre mémoire.) Il n'est aucune des préparations ferrugineuses dont l'action malfaisante chez les phthisiques puisse être comparée à celle du médicament qui nous occupe. Nous savions tous déjà depuis bien longtemps qu'en général le fer est mauvais dans cette terrible affection, mais nous ne nous rendions pas compte de son mode d'action : nous croyons l'expliquer par l'action coagulante du plus grand nombre de ses sels et par la série des phénomènes physiologiques dont nous parlions tout à l'heure. Du reste, nous avons parfaitement observé que les préparations coagulantes, comme le pyrophosphate, deviennent presque inoffensives; ce qui milite en faveur de notre explication.

(*Bulletin de thérapeutique*, 15 mai 1870.)

IODOFORME DANS LES NÉVRALGIES PÉRIODIGUES ET DANS LES FIÈVRES INTERMITTENTES (KENNEDY).

Pendant l'été de 1868, le docteur Knotts, un jeune et savant praticien de Templeville, était appelé près d'un malade atteint depuis plusieurs mois d'une gastralgie périodique. Le sujet était un homme de 30 ans, qui avait joui d'une santé vigou-

reuse. Les douleurs éclataient chaque après-dînée, violentes comme le sont les crampes d'estomac. Le malade avait déjà fait usage de tous les médicaments ordonnés dans ces cas : la quinine, le fer, la morphine, l'arsenic, les vésicatoires, le mercure, etc.; tous ces agents avaient à peine produit un effet temporaire. D'après mon avis, le docteur Knotts prescrivit l'iodoforme à son malade, à la dose de deux grains mélangés à autant de fer réduit par l'hydrogène, trois fois par jour.

Au bout de huit jours, le malade n'éprouva plus l'apparence d'une douleur. Le remède fut continué pendant deux semaines et jusqu'à ce jour la maladie ne s'est plus manifestée.

Au mois de janvier 1869, un homme, menuisier de son état, âgé de 45 ans, vint me consulter. Il se disait atteint d'une douleur intense s'étendant des sourcils à l'occiput, venant et disparaissant, mais l'obligeant chaque fois à quitter son ouvrage, parfois même il devait laisser le travail pendant des journées entières. Depuis un an, cette affection allait de mal en pis, et, comme il arrive dans ces cas, le malade avait déjà subi toutes sortes de traitements, successivement pour rhumatisme, névralgie et syphilis. En présence de ces commémoratifs, je n'hésitai pas à lui prescrire l'iodoforme associé au fer en pilules.

Depuis le 29 janvier, douze jours après le début du traitement, ce malade n'a plus ressenti les douleurs qui l'ont tant torturé, et n'a plus perdu une heure de son temps. Il a pris ses pilules à peine pendant deux mois. Si, de loin en loin, il lui arrive encore d'éprouver quelque vague atteinte de son affection, il lui suffit, pour l'éloigner, de prendre ses pilules pendant deux ou trois jours.

Le docteur Hamilton m'a communiqué, le 18 décembre dernier, un cas remarquable, que je résume en quelques mots :

Une dame de 40 ans, mariée, d'une bonne santé, se trouvait prise d'une douleur aiguë, s'étendant le long du nerf sciatique gauche jusqu'aux orteils. Un premier médecin, peu adroit, lui ordonna le repos au lit pendant deux mois. Un autre essaya tour à tour les bromures, les iodures, l'arsenic, la strychnine, la belladone, la jusquiame, le fer, la quinine, l'opium, la valériane, les révulsifs, les injections hypodermiques : toujours

sans le moindre amendement des symptômes. Inspiré par une observation analogue, que je venais de publier dans le *Reporter*, le docteur Hamilton consulté prescrivit avec le plus grand succès l'iodoforme et le fer en pilules, à la dose de deux pilules, trois fois par jour. En sept jours, la douleur avait disparu, et, après quatre mois de repos au lit, la malade put reprendre le soin de son ménage.

Deux fois j'ai mis l'iodoforme à l'épreuve dans la fièvre intermittente, et cela avec des résultats remarquables.

Une jeune fille de 12 ans avait des accès depuis environ une année et avait pris inutilement les remèdes ordinaires. Je lui donnai six grains d'iodoforme les jours d'accès, en dix doses, à prendre de deux en deux heures, la dernière une heure avant l'accès. Dès le second jour, la fièvre ne revint pas. Après un mois, les accès reparurent; le remède fut repris et depuis la malade paraît radicalement guérie.

Le second cas est celui d'une demoiselle, qui, par idiosyncrasie, ne pouvait prendre le sulfate de quinine. Dès les premières doses, les accès ne revinrent plus.

Ces deux observations me firent recommander l'usage de l'iodoforme et du fer à un de mes collègues, qui avait de fréquents accès de fièvre intermittente. Il guérit et me déclara que c'était un remède aussi délicieux que souverain; il me fit remarquer en outre, que l'iodoforme était un des éléments des « *Pilules antipériodiques de Condie* » (Condie's Chill Pills), si populaires dans certaines parties de notre contrée.

Comme topique, l'iodoforme m'a donné d'excellents résultats contre les douleurs syphilitiques du tibia, qui paraissent défier tout traitement : j'incorpore de 30 à 60 grains d'iodoforme dans de l'axonge ou dans la masse des emplâtres et onguents ordinairement employés contre les périostites syphilitiques.

PHTHISIE, TRAITEMENT DES ACCIDENTS QUI SURVIENNENT DU CÔTÉ DU TUBE DIGESTIF (PETER).

Chez le phthisique on rencontre deux ordres de toux : l'une qui amène le rejet des matières contenues dans les bronches,

phénomène salutaire; l'autre, véritable toux gastrique, conséquence de l'excitabilité morbide de l'estomac, amenant aussi les vomissements. La toux qui prend les phthisiques au moment des repas, qui amène le rejet des matières ingérées, est bien certainement le résultat de l'irritation gastrique. Le vomissement ne peut être seulement la conséquence des efforts de toux que nous rencontrons aussi violents et plus violents dans bien des maladies thoraciques, sans leur trouver les mêmes conséquences. Du reste, les résultats du traitement en donnent bien la preuve, puisqu'il suffit de modifier la sensibilité gastrique pour faire cesser du même coup et la toux et le vomissement.

Au n° 30 de la salle Saint-Charles était une jeune femme de vingt-trois ans, entrée le 9 novembre, qui, après trois couches, était devenue phthisique. Des troubles fonctionnels du côté des voies digestives avaient amené un état de faiblesse extrême; elle souffrait de l'estomac, toussait et vomissait tous ses aliments. Il fallait donc ici diminuer la sensibilité de la muqueuse stomacale, sans la stupéfier. Pour cela il suffit d'employer en petite quantité un stupéfiant quelconque rapidement absorbable, et de le donner immédiatement avant l'ingestion des aliments. Une goutte de laudanum dans une cuillerée d'eau fut administrée avant chaque repas.

La forme pharmaceutique est fort importante. Une pilule, par exemple, ne remplirait pas le même but. D'abord, l'action du liquide est plus rapide; puis, l'absorption ne nécessite pas un travail préalable fatigant pour une muqueuse aussi impressionnable. Du reste, le même effet pourrait être obtenu avec d'autres médicaments, une solution morphinée par exemple.

Dès les premiers jours, les vomissements furent définitivement arrêtés. Mais la douleur calmée, la dyspepsie restait. M. Peter la combattit par un moyen emprunté à la pratique de Trousseau, et trop négligé. Trois gouttes d'acide chlorhydrique dans un peu d'eau, après chaque repas, furent prescrites, et dès lors les fonctions digestives s'accomplirent régulièrement; et, le 16 décembre, la malade put sortir, ayant repris des forces, des couleurs et même de l'embonpoint. Il ne faut pas croire du reste que ce fût là une amélioration transitoire; cette femme est encore bien portante, quoique tuberculeuse.

Chez un autre malade phthisique, avec tout le cortége des signes physiques et fonctionnels, des vomissements depuis quinze jours avaient amené un affaiblissement profond. On lui fit prendre deux gouttes de laudanum dans un peu d'eau avant chaque repas. Dès le lendemain il ne vomissait plus. Le laudanum fut continué, et les vomissements n'ont pas reparu.

Ces deux faits et bien d'autres analogues pourraient servir à démontrer l'exactitude de la théorie, à démontrer que le laudanum a exercé une action topique, de contact sur la muqueuse stomacale, et n'a pas agi en stupéfiant le système nerveux. C'est là un point bien important, car on voit la nécessité des petites doses. Les doses beaucoup plus fortes n'aboutiraient qu'à supprimer l'appétit, à narcotiser la muqueuse, au lieu d'en émousser la sensibilité. Il faut bien songer enfin que si des conditions analogues se rencontrent ailleurs que chez des tuberculeux, on peut employer avec succès le même moyen. C'est ainsi que trois malheureux cancéreux, qui sont venus mourir dans le service, ont aussi vu leurs vomissements supprimés par la même médication.

Les troubles gastriques peuvent revêtir une autre forme. Le 26 janvier 1869, un jeune homme de vingt-six ans, tuberculeux, malade depuis cinq ans, était entré pour une sorte de gastrorrhée douloureuse. Chaque matin il rendait un liquide filant et transparent, mélangé de bile; il avait, en outre, des digestions longues, pénibles, et de l'anorexie. Le 15 février, malgré le traitement général, les troubles digestifs augmentaient. M. Peter prescrivit, avant chaque repas, un des paquets suivants:

Sous-nitrate de bismuth.	10 grammes.
Opium brut.	10 centigrammes.

en cinq paquets.

Et, après le repas, deux gouttes d'acide chlorhydrique dans un peu d'eau. Dès ce jour, le malade cessa de vomir, digéra plus facilement. On supprima le traitement le 7 mars, et à la fin d'avril, très-amélioré, il put aller à Vincennes.

Il y avait eu, en même temps que l'exagération de la sensibilité, une hypersécrétion de la paroi stomacale, ce qui in-

diquait bien l'emploi du bismuth comme absorbant, en même temps que l'emploi de l'opium. Si on eût laissé subsister cette hyperesthésie, on n'eût obtenu qu'un soulagement momentané.

Chez une femme actuellement dans les salles, une gastrorrhée douloureuse a été traitée par le même moyen, mais en réduisant encore les doses : 1 gramme de bismuth et 1 centigramme d'opium. Le succès a été complet. Les doses peuvent donc être faibles, mais il importe qu'elles soient données immédiatement avant le repas.

Chez une autre femme qui souffrait de névralgies violentes, qui présentait de l'anorexie et des digestions difficiles, M. Peter prescrivit deux gouttes de teinture amère de Baumé avant le repas et deux gouttes d'acide chlorhydrique après. En quelques jours il y eut un peu plus d'appétit, les digestions furent meilleures ; puis, en même temps que l'organisme se réparait, les douleurs névralgiques diminuaient.

Dans ce cas encore la forme du médicament était importante. Beaucoup de phthisiques, avec la dyspepsie des liquides, ne pourraient supporter la macération de *quassia amara* qui leur donnerait des nausées plutôt que de l'appétit, tandis que la teinture amère se donne sous un petit volume agissant à la fois comme amer, et par la strychnine comme excitant des fibres de l'estomac.

Il est bon d'avoir contre les vomissements plusieurs médicaments dans son arsenal ; il en est un encore fort important, c'est l'alcool. Chez un phthisique, au n° 41 de la salle Saint-Paul, on avait échoué avec des moyens divers : laudanum, morphine, vésicatoires, injections sous-cutanées de morphine. L'alcool fut alors donné (60 grammes dans une potion de Todd), puis continué pendant quelque temps, et ce fut avec un succès complet. Dans ce cas, ce traitement, que le docteur Tripier a préconisé, réussit, et les bons résultats persistèrent ; le malade, fort amélioré, partit pour Vincennes.

Parmi les troubles digestifs les plus graves se voit la diarrhée.

Outre les moyens les plus employés, M. Peter donne volontiers le nitrate d'argent lorsque, vers le déclin de la maladie, de véritables ulcérations en sont la cause. On pourrait, comme

Graves, arriver à 15 ou 25 centigrammes; mais en donnant de 1 à 5 centigrammes en pilules, on réussit assez bien généralement à la supprimer.

(J. L. C., *Journal de médecine et chirurgie pratiques.*)

BENZINE DANS LA COQUELUCHE (BOTTARI).

1° Les inhalations du gaz qui se développe dans les endroits où se fait la purification du gaz d'éclairage exercent une action favorable dans la coqueluche, cette maladie ne présentant aucune complication.

2° Selon toute probabilité, cette action repose sur la présence de la benzine qui se forme pendant la distillation de la houille.

3° De là ce remède peut être administré avec une plus grande facilité et à dose relative dans le domicile du malade.

4° La benzine est le meilleur remède dans la coqueluche; on l'administre à l'intérieur, de 10 à 20 gouttes dans un mucilage ou sous forme de sirop, soit seul, soit associé aux inhalations de même nature. (*All. medic. centr. Zeit.*)

STRYCHNINE COMME ANTIDOTE DANS LES EMPOISONNEMENTS PAR LE CHLOROFORME ET LE CHLORAL, PAR M. LIEBREICH.

L'auteur a fait quelques expériences sur des animaux, dans le but de trouver un antidote contre l'empoisonnement par le chloral; il est arrivé à des résultats pratiques que des expériences ultérieures devront confirmer. Sachant que le chloral exerce son action d'abord sur le cerveau et la moelle épinière, puis sur le cœur, Liebreich a expérimenté un corps qui porte directement son action vers le cœur; c'est la strychnine, qui a pour effet d'augmenter la systole du cœur et d'en diminuer la diastole; son action est donc inverse de celle du chloral. Ses expériences ont prouvé l'action antidotique de la strychnine, mais ont montré en même temps que cet effet ne se produit qu'à certaines conditions; le chloral étant donné à petite dose, c'est-à-dire pour obtenir l'effet hypnotique, la strychnine produira son effet tétanique, tandis qu'on ne l'observe aucunement

quand on a administré le chloral de manière à porter son action sur la moelle épinière. (*All. medic. Central Zeitung. Januar. Berliner medicinische Gesellschaft.*)

GLYCÉROLÉ D'AMIDON (TEISSIER).

La formule du Codex est mauvaise :

Amidon pulvérisé.	10 grammes.
Glycérine	150 —

Mélangez... Chauffez en remuant..., etc.

Sur cette formule, tirée du dernier Codex, si les substances employées sont pures, comme doivent l'être celles en usage dans la pharmacie, il est impossible d'obtenir le résultat annoncé.

Voici une autre formule que j'ai trouvée je ne sais plus où :

Eau.	ââ 1 gramme.
Amidon.	
Glycérine.	15, 20, 25, 30 grammes.

suivant la consistance désirée.

Mêlez d'abord l'eau et l'amidon, ajoutez la glycérine et chauffez doucement en remuant le mélange.

Le résultat en est constamment bon.

Pour donner à la glycérine la consistance d'empois ou de gelée, l'amidon doit être hydraté.

Or la glycérine est fort hygrométrique : laissée en contact avec l'air, elle absorbe vite une quantité d'eau suffisante pour que l'opération réussisse, même faite d'après une mauvaise formule; de là ses caprices. (*Bull. thér.*, 28 février.)

Voyez p. 436.

PILULES ANTICATARRHALES (JOHN WILLIAMS).

Gomme ammoniaque.	1 gramme.
Carbonate d'ammoniaque.	1 —
Ipécacuanha pulvérisé.	25 centigr.
Chlorhydrate de morphine.	10 —
Mucilage de gomme	q. s.

Pour dix pilules, qu'on enduira d'un vernis composé de baume de Tolu dissous dans du chloroforme.

Une pilule, matin et soir, dans la bronchite chronique, surtout quand la sécrétion bronchique est visqueuse et l'expectoration difficile. (*Union méd.*)

BROMURE DE POTASSIUM DANS L'ÉPILEPSIE (ARTHAUD).

Les médecins sont loin d'être fixés sur les doses et le mode d'administration de ce médicament. Je l'emploie presque toujours en solution dans de l'eau distillée. Je commence par 1 ou 2 grammes au plus dans les vingt-quatre heures; j'augmente progressivement, sauf contre-indication, jusqu'à 10 et même 12 grammes par jour. Jamais je n'ai dépassé cette quantité; très-rarement les effets physiologiques du remède m'ont paru assez graves pour m'y faire renoncer définitivement; je n'ai pas eu à me repentir de ma persistance, et je ne puis m'expliquer l'assertion d'Orfila, affirmant dans son *Traité de médecine légale* que le bromure de potassium, introduit dans l'estomac à la dose de 4 à 8 grammes, détermine la mort s'il n'est pas vomi.

Je dois toutefois faire remarquer de nouveau que, dans les observations recueillies à l'Antiquaille, je n'ai eu affaire qu'à des malades très-gravement atteints, tous aliénés chroniques, que les médicaments les plus énergiques semblent être l'objet d'une tolérance toute spéciale de la part de ces malheureux; que chez eux, les symptômes des maladies intercurrentes, la marche des grands traumatismes, déroutent toutes les prévisions, et qu'on peut presque impunément leur faire prendre des quantités énormes de jusquiame, d'opium, etc. Leur état *physiologique* a donc subi des modifications profondes qui ne permettent pas de comparaison entre les résultats obtenus chez eux et chez d'autres malades. Sans vouloir donc fixer à 8 ou 10 grammes les doses de bromure de potassium auxquelles on doit arriver, je suis porté à croire qu'en commençant par de faibles quantités, en les augmentant progressivement, et en ne perdant pas de vue les malades en traitement, les symptômes avertissant que l'on approche des limites de la tolérance propre à chaque individu, n'auront jamais une gravité redoutable.

Il convient d'autant plus d'être bien fixé sur les doses aux-

quelles il convient de porter le remède, que le traitement doit être, dans tous les cas, prolongé pendant un temps fort long. Il est à craindre, en effet, et j'insiste sur ce point après bien d'autres observateurs, que l'action, suivant moi incontestable, du bromure de potassium se borne le plus souvent à tenir en échec des manifestations morbides toujours prêtes à se reproduire dès qu'on en cesse l'emploi; mais lorsqu'il ne s'agit plus que de maintenir des résultats acquis, il paraît rationnel de diminuer beaucoup la dose, et plus d'une fois déjà il m'a suffi de 1 à 2 grammes par jour pour conjurer le retour d'accidents dont 8 ou 10 grammes avaient eu peine à triompher. Seulement, il faut continuer presque indéfiniment l'usage du remède, avec quelques intervalles de repos, et je ne saurais me rallier à l'avis de M. Legrand du Saulle, se bornant à prolonger la médication pendant un an et à la reprendre la seconde année pendant trente jours tous les trois mois.

Quelque incomplets que soient les résultats que j'ai obtenus, je les crois, sinon décisifs, du moins suffisants pour justifier de nouvelles recherches, surtout si on les rapproche de ceux déjà publiés. Une action favorable, quoique à des *degrés divers*, dans la moitié des cas (7 sur 14), quand il s'agit d'une maladie dont le nom seul rappelle l'idée de la presque incurabilité, est quelque chose de considérable et dont il faut tenir compte.

Quelle est la nature de cette action? Cliniquement parlant, on est porté à affirmer que le bromure de potassium est un hyposthénisant d'une grande puissance.

Quel en est le mécanisme? Est-ce une action exclusivement élective sur le bulbe rachidien et par suite sur les manifestations réflexes? Et si l'on peut dire d'une manière générale que le bromure diminue l'innervation cérébro-spinale, agit-il directement sur la texture et la nutrition de l'élément nerveux ou indirectement en modifiant la circulation capillaire, de certaines parties de l'axe cérébro-spinal? Questions non encore résolues et auxquelles on ne saurait mieux répondre jusqu'à plus ample informé, qu'en s'inspirant des réflexions si judicieuses qui terminent un intéressant travail de notre collègue M. Bondet.

Personne jusqu'ici n'a vu l'altération matérielle de la fibre ou de la cellule nerveuse pouvant être rapportée à l'action du

bromure. Mais le trouble de la circulation est indéniable : action spéciale sur les vaisseaux, diminution, gêne de la circulation capillaire, et comme conséquence, diminution de la sensibilité et des mouvements réflexes, voilà ce qu'il nous est donné de constater. Aller au delà, serait se lancer dans le champ des hypothèses; mais c'en est assez pour justifier dans une certaine mesure la faveur dont ce médicament est en possession.

(*Lyon médic.*, mars 1870.)

Discussion. — M. Lacour a beaucoup à se louer du bromure de potassium. Il tient d'autant plus à lui rendre justice qu'il a très-longtemps hésité avant de s'en servir, et qu'il a beaucoup à se plaindre d'autres médicaments vantés contre l'épilepsie. Au début de sa pratique hospitalière, il n'avait à soigner que des épileptiques faisant partie de la division des femmes aliénées. Frappé de la fréquence et de la violence des attaques, qui allaient souvent jusqu'à la fureur, il essaya successivement, simultanément et sans succès les préparations de zinc, d'argent, de belladone et de gallium album. Le seul résultat constaté a été l'éloignement des crises; mais ces crises éloignées revenaient ensuite avec tant de violence qu'elles compromettaient la vie.

Ce résultat justifie, suivant M. Lacour, l'opinion qui considère l'accès comme une détente fatalement nécessaire, et l'appréciation pittoresque de ce malheureux confrère en voie de traitement, qui disait mélancoliquement : « Je suis comme les contribuables, quand je ne paie pas par douzième je paie en totalité. » Découragé, notre collègue avait renoncé à toute médication sur les épileptiques aliénés, lorsqu'en 1852 il fut chargé des épileptiques non aliénés de la fondation Courajod; il garda la même réserve. Il n'en sortit qu'incidemment à l'occasion de deux longues visites qu'il fit à l'asile de la Teppe. Cet établissement, fondé en 1857 par le comte de Lornage, et devenu la propriété des sœurs de Saint-Vincent-de-Paul, contient près de trois cents épileptiques des deux sexes, de tout âge, de toute condition, que l'on soumet deux fois par an, en mai et en septembre, à l'usage du suc frais du *gallium album*. Le nombre des guérisons obtenues, soit sur les pensionnaires, soit sur les externes, est, dit-on, considérable. M. Lacour n'a pu s'en assurer parce que les documents statistiques de l'établissement sont nuls et que la direction médicale y est purement nominale. En cherchant bien, il a trouvé quatre cas de guérisons bien authentiques. Ces quatre sujets étaient restés à l'asile, quoique guéris, certains de ne pas trouver dans le monde le calme, la vie de famille et la liberté d'allures qui sont un des secrets de la prospérité de la Teppe.

M. Lacour fut plus tard mis en demeure de donner des soins à une jeune pensionnaire qui avait eu trois atteintes du petit mal et deux crises

complètes en huit jours. Voulant essayer le bromure sur ce sujet récemment atteint, et désireux de frapper un grand coup, il administra le se à la dose de 1 à 10 grammes le premier mois et de 10 grammes à 1 gramme le second.

Le succès a été complet et durable. Chez un autre malade tombant 6 à 10 fois dans le mois, le bromure, administré sans interruption à la dose de 2 à 4 grammes depuis trois ans, a atténué les crises et les a éloignées de 6, 10 et 13 mois. Ces deux succès enhardirent M. Lacour, qui administra le médicament à cinq malades de la fondation Courajod. Le n° 1 avait une crise tous les mois ; elle reste 14 mois sans tomber pendant qu'on lui administre le médicament ; il est cessé, les crises reviennent ; il est repris, elles disparaissent. Le n° 2, 10 accès par jour avant le bromure, 14 mois de tranquillité, puis 2 crises en trois mois, alors même que la malade était encore sous l'influence du bromure. Les n°s 4 et 5 donnent des résultats semblables. En présence de ces faits concluants, M. Lacour administre le bromure à ses épileptiques aliénées ; chez toutes, il a été utile en modérant l'éréthisme nerveux, en diminuant l'intensité et la fréquence des accès. La plus violemment atteinte était une jeune fille venant de la Salpêtrière ; elle prenait 6 à 10 crises par jour : aujourd'hui il s'écoule 10 à 20 jours entre chaque accès.

M. Rodet communique à la Société les résultats de sa pratique ; il fait observer que ses succès ont été plus complets encore que ceux de ses collègues, parce qu'il n'avait point affaire à des épileptiques aliénés. M. Rodet a donné des soins à des femmes, des enfants, à un vieillard de 80 ans, épileptique à la suite d'une opération d'iridectomie, tous épileptiques avec crises sérieusement constatées ; tous ont guéri, tous ont vu leur état modifié, amendé, leurs crises presque supprimées en moins de trois mois. M. Rodet insiste beaucoup sur le mode d'administration du médicament, l'alternance des doses, la cessation temporaire du médicament et sa reprise à de certains intervalles. Malgré toutes ces précautions, M. Rodet a été moins heureux que M. Arthaud ; il a constaté l'acné bromurique dans la moitié des cas, et a eu à lutter contre l'action hyposthénisante du médicament : il n'a pas eu cependant de catastrophe à déplorer, grâce à la promptitude avec laquelle il a pu tonifier ses malades.

M. Rodet signale à ses confrères la falsification du sel bromurique par le chlorure de sodium. Cette fraude lui ayant été spontanément révélée par un pharmacien, il la considère comme authentique et pouvant se renouveler plus fréquemment qu'on ne le suppose.

M. Passot complète l'historique des propriétés du bromure de potassium. Il s'en est servi avec un succès complet pour calmer, chez une femme de 74 ans, un orgasme génésique des plus insolites et aussi des plus pénibles pour la patiente qui le subissait.

VARIÉTÉS.

Pharmaciens de deuxième classe (*Tribunal civil de la Seine, présidence de M. Jolly. — Arrêt*). — La loi du 21 germinal an XI règle l'exercice de la pharmacie. Elle institua à Paris, Montpellier et Strasbourg, trois écoles destinées à l'enseignement supérieur et à la réception des pharmaciens de première classe; un jury médical devait recevoir les pharmaciens de deuxième classe.

L'article 14 de cette loi stipule qu'il n'y aura pas de jury dans les villes où siégent les écoles de pharmacie; l'article 24 porte que les pharmaciens de deuxième classe ne pourront exercer que dans les départements où ils auront été reçus; d'où il résulte que les départements de la Seine, de l'Hérault et du Bas-Rhin sont interdits aux pharmaciens de deuxième classe.

Mais la loi du 14 juin 1854 et le décret du 22 août 1854, rendu en exécution de cette loi, sont venus apporter quelques modifications.

L'article 14 de ce décret dit que les écoles supérieures de pharmacie recevront les pharmaciens et herboristes de première classe, qui peuvent exercer leur profession dans toute l'étendue du territoire français. Elles confèrent aussi, pour les départements de leurs ressorts, les certificats d'aptitude de pharmacien et d'herboriste de deuxième classe.

L'article 17 supprime les jurys médicaux; les certificats d'aptitude pour les pharmaciens de deuxième classe sont délivrés dans leurs ressorts par vingt et une écoles préparatoires de pharmacie.

Les pharmaciens de deuxième classe pouvaient-ils exercer dans les trois départements susdits? Un arrêté de M. Fortoul, ministre de l'instruction publique, du 23 décembre 1854, repousse cette prétention.

Cet arrêté fut rapporté, le 30 novembre 1867, par M. Duruy; aussitôt des pharmaciens de deuxième classe s'établirent dans ces trois départements.

Des pharmaciens de première classe, MM. Lebrou, Boucher, Micard et autres, demandèrent au Conseil d'État l'annulation de l'arrêté de M. Duruy; mais un décret rendu au contentieux repoussa leur prétention.

Ils ont saisi l'autorité judiciaire de la question de savoir si la loi, en dehors de l'arrêté ministériel, n'a pas interdit l'établissement des pharmacies de deuxième classe dans les départements où siégent les écoles supérieures de pharmacie; ils demandent la fermeture des officines de deuxième classe de MM. Noblet, Cahan, Lescot, Simon, Bardoulat et Lange, et, à chacun de ces derniers, 600 francs de dommages-intérêts; M. Lange a

formé une demande reconventionnelle en 2000 francs de dommages-intérêts pour le préjudice que lui a causé la demande principale.

Me Campenon a plaidé pour les demandeurs; Mes Guiraud, Decori et de Germiny ont plaidé pour les défendeurs.

M. l'avocat impérial Vaney a conclu en ces termes :

« Les pharmaciens de première classe prétendent devant le tribunal au droit exclusif d'exercer leurs professions dans les départements où siégent les trois écoles de pharmacie supérieures. Il est certain, de part et d'autre, que si le droit résulte de la loi, un arrêté ministériel n'a pu le détruire.

» L'économie des articles 23 et 24 de la loi du 21 germinal an XI établit ce droit. Aucun jury d'examen ne pouvant exister pour les trois départements, il ne pouvait être reçu pour eux de pharmacien de deuxième classe. Ces articles se trouvent au titre de la police de la pharmacie, et quel qu'ait été le mobile du législateur, la disposition est précise.

» Le décret du 22 août 1854, rendu en exécution de la loi du 14 juin 1854, porte sur les conditions d'étude et le mode de réception; il n'apporte aucune modification à la police de la pharmacie. Les écoles de pharmacie ont été substituées aux jurys d'examen supprimés. Elles fonctionnent à un double point de vue dans les termes des dispositions de la loi de germinal. L'article 14 et l'article 19 de ce décret maintiennent cette distinction légale et visent expressément l'article 24. On ne peut donc prétendre qu'il y ait eu abrogation expresse ou implicite.

» C'est au surplus la doctrine de MM. Briand et Chaudé, page 916.

» L'arrêté du 30 novembre 1867 ne peut donc avoir un effet utile; seul, le pouvoir législatif peut, dans un intérêt public, imposer aux intérêts privés le sacrifice des droits qu'ils tiennent de la loi.

» Les considérations invoquées à l'appui de l'arrêté ont une valeur sérieuse et appellent le remaniement de la législation; mais nous ne pouvons y avoir égard. Selon le président Portalis, deux principes doivent guider le juge : « La justice se rend et ne s'administre pas; le juge doit remonter aux principes des lois pour les appliquer. »

» Les pharmaciens de première classe ont doublement qualité pour introduire l'action.

» Encore un peu de temps, et personne ne prendra de diplôme de première classe. L'intérêt est le mobile réel et pratique du progrès et des actions humaines. Quel intérêt y aurait-il à se livrer à des études, à des dépenses de temps et d'argent ne procurant aucun avantage, aucun profit? Déjà quatre-vingts personnes ont pris des diplômes de deuxième classe; le niveau des études et de la moralité, la considération personnelle seront diminués.

» Quant à la concurrence commerciale; elle n'est pas déniable. Les pharmaciens de deuxième classe, avec quelques années, se substitueront à ceux de première et leur enlèveront une partie de leurs affaires.

» Seulement, il faut tenir compte du fait de l'arrêté ministériel. J'estime qu'il y a lieu de n'accorder comme dommages-intérêts que les dépens et la fermeture des établissements tenus par des propriétaires sans qualité.

» Tant qu'une loi existe elle doit être respectée. »

A l'audience du 19 février 1870, le tribunal a rendu le jugement qui suit.

« Le tribunal,

» Vu la connexité, joint la demande reconventionnelle de Lange à la demande principale de Lebrun et consorts, et, statuant sur le tout par un seul jugement :

» Attendu, en droit, qu'en établissant des règles fondamentales pour l'exercice de la profession de pharmacien, la loi du 21 germinal an XI a, en même temps, posé des principes d'après lesquels a été réglementé le mode de réception des candidats ;

» Que c'est donc à cette loi qu'il faut remonter tout d'abord pour apprécier sainement l'objet du litige et déterminer avec précision les droits respectifs de chacune des classes de pharmaciens ;

» Attendu qu'après avoir prescrit dans son article 1er l'établissement d'écoles de pharmacie à Paris, à Strasbourg et à Montpellier, il déclare dans son article 11 que l'examen et la réception des pharmaciens seront faits, soit par lesdites écoles, soit par les jurys départementaux, la loi susénoncée ajoute dans son article 14 que les jurys ne seront point formés dans les villes où seront placées les écoles; dans son article 23, que les pharmaciens reçus dans les écoles pourront exercer leur profession dans toutes les parties du territoire, et dans son article 24, que les pharmaciens reçus par les jurys ne pourront s'établir que dans l'étendue du département où ils auront été reçus ;

» Attendu que ces dispositions sont claires et précises ; que si les pharmaciens n'y sont pas expressément divisés en pharmaciens de première et deuxième classe, il en résulte néanmoins, d'une manière indubitable, d'abord, que le législateur a voulu établir entre eux deux catégories parfaitement distinctes, ensuite, que les jurys ne pouvant jamais fonctionner dans les lieux où sont instituées les écoles, et les pharmaciens par eux reçus n'ayant le droit d'exercer que dans leur département de réception, ces mêmes pharmaciens ne peuvent jamais s'établir légalement dans l'une ou l'autre des trois villes déterminées par l'article 1er de la loi ;

» Attendu que la loi du 14 juin 1854 sur l'instruction publique n'a aucunement dérogé à ce principe général ;

» Que, dans son article 14, elle permet, sans doute, de régler ultérieurement, par simple décret ou règlement d'administration publique, les conditions d'âge et d'études pour l'admission aux grades ; mais que cette délégation n'implique aucunement, de la part du législateur, l'intention de porter atteinte au principe ci-dessus établi ;

» Que le décret du 22 août 1854, rendu en vertu de l'article précité, confère, au contraire, d'une manière expresse les deux catégories de pharmaciens, créées par la loi de l'an XI, en établissant dans son article 15 des différences notables entre les épreuves à subir par chaque catégorie, et en déclarant formellement, dans son article 19, qu'en exécution de l'article 24 de ladite loi, les pharmaciens de deuxième classe ne pourront, comme par le passé, exercer leur profession que dans le département où ils auront été reçus;

» Que la seule dérogation apportée par ledit décret aux dispositions antérieures consiste, conformément à la délégation de l'article 14 de la loi organique à modifier les conditions d'admission aux grades, c'est-à-dire à supprimer les jurys pour la réception des pharmaciens de deuxième classe et à conférer leurs attributions, soit aux écoles supérieures, soit aux écoles préparatoires;

» Que cette dérogation, uniquement relative au mode de réception des candidats, ne change en aucune manière l'étendue du droit d'exercice, telle qu'elle résulte de la loi du 21 germinal an XI;

» Que ce droit, établi par une loi, ne peut être modifié ou détruit que par une autre loi;

» Attendu que c'est donc surabondamment et simplement en vue de lever tous les doutes sur la véritable portée du décret précité, qu'a été rendu l'arrêté ministériel du 23 décembre 1854, qui, après *avoir réglé* dans ses deux premiers articles les circonscriptions des écoles supérieures et secondaires, dispose dans son article 3 que, « par exception aux articles » qui précèdent et conformément aux articles 14 à 24 de la loi du 21 ger- » minal an XI, aucun pharmacien de deuxième classe ne pourra être reçu, » pour les départements de la Seine, de l'Hérault et du Bas-Rhin, qui sont » le siége d'écoles supérieures ; »

» Attendu qu'en disposant ainsi, l'arrêté du 23 décembre n'a fait que proclamer une fois de plus le principe fondamental de la loi de germinal an XI, et n'a introduit dans la réglementation générale de la pharmacie aucune disposition nouvelle, puisque, en interdisant la réception de pharmaciens de deuxième classe dans les départements où siégent des écoles supérieures, il n'a fait que reproduire, sous une forme différente, l'interdiction contenue dans l'article 14 de ladite loi;

» Attendu, dès lors, qu'il importe peu que l'article 3 de cet arrêté ait été abrogé par un autre arrêté du 30 novembre 1867 :

» Que si cette abrogation a pu avoir pour effet d'anéantir partiellement l'arrêté dont il s'agit, elle ne peut avoir pour résultat de faire disparaître le principe légal dont ledit arrêté, dans la partie abrogée, ne contenait autre chose que l'exécution et la confirmation;

» Que ce principe, qui domine toute la cause, n'a donc reçu aucune atteinte des dispositions réglementaires postérieures à la loi qui l'a établi;

» Attendu qu'il est constant, en fait, que, méconnaissant ce principe, les six défendeurs, qui ne sont pharmaciens que de deuxième classe, ont ouvert dans Paris, lieu de fonctionnement d'une école supérieure, des officines dans lesquelles ils fabriquent, exposent et vendent des médicaments ;

» Que, par cette infraction à la loi, ils ont causé un préjudice aux demandeurs en leur faisant une concurrence illicite et en portant atteinte au droit exclusif qui leur est accordé par la loi en qualité de pharmaciens de première classe d'exercer la pharmacie dans Paris ;

» Que ce préjudice sera suffisamment réparé par la fermeture des officines illégalement ouvertes et par la condamnation des défendeurs aux dépens ;

» Attendu qu'il résulte de ce qui précède que la demande reconventionnelle formée par Lange n'est aucunement fondée ;

» Par ces motifs ;

» Déclare Lange mal fondé en sa demande reconventionnelle et l'en déboute ;

» Ordonne que dans la quinzaine du présent jugement, les défendeurs seront tenus d'opérer la fermeture des officines par eux tenues, et, faute par eux de ce faire dans ledit délai, les condamne à payer aux demandeurs une somme de 25 francs par chaque jour de retard ;

» Condamne, en outre, lesdits défenseurs aux dépens pour tous dommages-intérêts. » (Journal *le Droit.*)

Soude préparée au moyen du sodium. — L'industrie du sodium a fait de tels progrès que l'on emploie ce métal alcalin pour la préparation de la soude pure. En Angleterre, où l'usage du sodium pour la séparation du magnésium, de l'aluminium, ainsi que de l'amalgame de sodium pour la séparation de l'or, a pris une extension extraordinaire, le prix en gros en est descendu à 5 shillings (6 fr. 25) par livre (453 1/2 gr.).

Pour cette raison, on peut, au moyen de ce sodium, préparer de la soude caustique chimiquement pure, et il est devenu, depuis le mois d'août 1867, un article de commerce.

Dans un vase en argent, profond, de forme semi-sphérique, d'une contenance d'à peu près 40 livres d'eau, on introduit une goutte d'eau distillée, et l'on pose dessus un morceau de sodium coupé en carrés d'environ un demi-pouce. On tourne et on secoue ensuite le vase, qui doit être extérieurement en contact avec un courant d'eau froide, de telle manière qu'on offre au sodium une surface froide aussi grande que possible, afin d'éviter ainsi une explosion. Aux morceaux de métal transformés en un liquide laiteux, on ajoute, en remuant constamment le vase d'argent, de nouveaux fragments de sodium et de nouvelles gouttes d'eau jusqu'à ce que l'on ait employé de cette façon quelques livres de métal, dont il reste une masse

épaisse, à peine couverte d'un liquide laiteux. On prive cette masse de l'eau qu'elle contient, en l'exposant sur un four à gaz, puis on la chauffe au rouge et on coule la soude fondue dans des formes.

(A.-T. De Meyer, *Polytechnisches Journal.*)

Saccharate d'oxyde de fer (Siebert). — On dissout à froid du sucre dans une dissolution de nitrate de peroxyde de fer, et en y mêlant de l'ammoniaque liquide étendue et additionnée de sucre. La liqueur claire qui a été ainsi obtenue est mêlée avec quatre ou cinq fois son volume d'alcool concentré ; celui-ci détermine la séparation de flocons d'un brun jaunâtre, qu'on lave à l'alcool. Ce précipité desséché a été soumis à l'analyse : on a reconnu qu'il répond à la formule $C^{12}H^9O^9 2Fe^2O^3 6HO$, qui exige 43.59 Fe^2O^3. Le saccharate de fer est une poudre brune, inodore, *insipide*, facilement soluble dans l'eau et dans l'alcool dilué ; à la température de l'ébullition, il est précipité de sa dissolution aqueuse.

Dissous dans l'eau, il ne donne pas les réactions du fer par le ferrocyanure, et par le sulfocyanure de potassium ; le tannin produit un précipité au bout de quelque temps ; le sulfure d'ammonium en précipite le fer immédiatement ; les acides faibles le décomposent, et alors le ferrocyanure de potassium y fait naître le précipité bleu de Prusse.

On peut préparer avec ce saccharate un sirop ferrugineux d'une belle couleur rouge-brun, et qui n'a pas de saveur désagréable ; cette manière d'administrer le fer doit présenter des avantages réels.

(*Pharmaceutical Journal.*)

Sur l'hydrate de peroxyde de fer soluble, par MM. Koehler et Hornemann. — L'hydrate de peroxyde de fer soluble, préparé par ces chimistes, présente de grandes analogies, s'il n'est identique, avec la modification soluble de l'hydrate ferrique, découverte par Péan de Saint-Gilles. Toutefois, il a été obtenu dans des conditions différentes : on mélange poids égaux de solution de perchlorure de fer, contenant 15 pour 100 de fer et de sirop simple ; on ajoute de la soude caustique jusqu'à ce que le précipité formé d'abord se redissolve ; le liquide filtré est étendu d'une grande quantité d'eau et porté à l'ébullition. En présence d'un sel neutre, le chlorure de sodium, le peroxyde de fer se précipite sous sa modification soluble : on le recueille sur un filtre, on le lave et on le dessèche au bain-marie.

La poudre qu'on obtient ainsi est soluble dans l'eau, dans le sirop de sucre, dans la glycérine. Sous cette forme soluble, l'administration de l'oxyde de fer présente de grands avantages : cette préparation n'a pas de saveur, elle est acceptée sans répugnance et est absorbée facilement. Il faut se garder de l'introduire dans des médicaments contenant du tannin. On l'a essayée comme antidote de l'arsenic, et avec beaucoup de succès.

(*Pharmaceutical Journal.*)

Gale du chat et du cheval. — M. Davaine, au nom d'une commission dont il fait partie avec MM. Barth et Gubler, lit un rapport sur les deux mémoires présentés par M. Mégnin, vétérinaire dans l'artillerie de la garde, et relatifs, l'un à la gale du chat, l'autre à un parasite nouveau du cheval. L'acare qui occasionne la gale du chat est un sarcopte ; mais il est spécifiquement différent de celui de l'homme , on lui a donné le nom de *sarcopte notoèdre*. Plusieurs observations font présumer que la gale qu'il détermine peut se transmettre de l'homme au bœuf et à quelques autres animaux, et qu'il détermine sur cet animal une gale des plus intenses. Le cheval n'en est pas exempt.

Le second mémoire de M. Mégnin est relatif à un ixode parasite du cheval, inconnu jusqu'à ce jour, et qui se distingue de tous les autres ixodides par l'habitude qu'il a de s'enfoncer profondément dans la peau, comme le fait la puce pénétrante observée particulièrement sur les chevaux de l'armée. Cette maladie qui tourmente violemment les chevaux, et peut même les faire mourir par épuisement, est déterminée par de nombreux acares qui se trouvent dans les fourrages altérés.

M. Colin: Le sarcopte notoèdre avait été décrit une première fois, il y a quarante ans : il a été de nouveau décrit et en outre représenté par Delafond, il y a huit ans, dans des planches qui ne diffèrent pas notablement de celles qu'on vient de nous mettre sous les yeux. M. Mégnin n'a donc rien fait de neuf à cet égard. Quant à son expérience, elle ne prouve rien, car les acares d'un animal pouvant se conserver vivants pendant des semaines, dans un lieu chaud, peuvent, à plus forte raison, subsister pendant le même temps sur la peau d'un autre animal. Il n'y a donc rien d'étonnant à ce qu'on retrouve des acares de chat sur un cheval, après quelques jours.

M. Davaine : M. Mégnin n'a pas la prétention de se dire le premier qui ait étudié le sarcopte notoèdre ; mais il l'a mieux étudié que ses devanciers. Les démangeaisons ne furent pas locales, comme le prétend M. Colin, dans l'expérience, mais bien générales.

M. Hardy : Il m'est arrivé souvent des malades qui croyaient avoir pris la gale en noyant des chiens et des chats qui en étaient atteints. Mais leur gale était fort différente de la gale vraie, et s'en distinguait particulièrement par l'absence des sillons spécifiques de la gale. Au bout de quelques jours ils étaient radicalement guéris, sans avoir eu besoin d'aucun traitement, ou du moins d'aucun traitement énergique. De simples bains suffisaient pour la plupart.

M. Vulpian : Au Jardin des plantes, où l'on observe un certain nombre de chiens ou de chats galeux, j'ai eu souvent l'occasion de constater des faits analogues à ceux que vient de citer M. Hardy. Les acares du chien transportés sur l'homme n'y creusaient jamais les sillons propres à la gale.

Acide picrique pour teindre l'ivoire, la corne et les os. — Une solution d'acide picrique teint, comme on sait, en beau jaune bon teint, les matières animales telles que la soie, la laine, etc., de manière qu'il est possible de démontrer la présence, même de traces de cet acide dans les liqueurs, la bière, par exemple, et réciproquement celle de la laine ou de la soie dans les tissus. Les tissus de coton ou de lin ne sont pas teints par l'acide picrique, et, au contraire, cet acide peut remplacer avantageusement l'acide azotique employé généralement pour colorer la corde en jaune.

Si l'on mélange une solution d'acide picrique à une solution de fuchsine pour produire un rouge saturé, il y a décomposition ; mais si à ces deux solutions on ajoute, avant le mélange, de l'ammoniaque, on obtient une solution jaune intense, qui communique une coloration rouge des plus brillantes au bois, au cuir, aux os, à la corne, à la soie, à la laine, etc.

En faisant varier la proportion des deux matières colorantes, on peut obtenir toutes les nuances, depuis le rouge bleuâtre le plus saturé jusqu'à l'orangé le plus clair. Comme la couleur ne se développe que par l'évaporation de l'ammoniaque, il faut attendre quelques minutes avant qu'elle ait acquis toute sa beauté.

On fait dissoudre, d'un côté, 4 grammes d'acide picrique dans 250 grammes d'eau bouillante et l'on ajoute, après le refroidissement, 8 grammes d'ammoniaque liquide. D'un autre côté, on dissout 2 grammes de fuchsine cristallisée dans 45 grammes d'alcool, et l'on étend 375 grammes d'eau chaude, et, enfin, on y ajoute 50 grammes d'ammoniaque. Lorsque la couleur rouge de la fuchsine a disparu, on mélange les deux solutions et l'on a alors un bain d'environ 1/2 litre qui revient à bas prix et suffit pour teindre de 4 à 6 peaux de mouton. Pour opérer cette teinture, on peut se contenter d'une ou deux couches. L'ivoire et les os ont besoin d'un bain très-faible d'acide azotique ou d'acide chlorhydrique. Les objets ronds sont plongés pendant quelque temps dans le bain ; le bois doit, auparavant, être enduit de colle de farine. En ajoutant de la gélatine, la liqueur peut servir d'encre rouge, qui n'attaque pas les plumes métalliques. (*Union.*)

Résinoïde d'iris (Stanislas Martin). — Pour obtenir le résinoïde d'iris on réduit en poudre fine les racines d'iris ; on les met dans le diaphragme d'une alambic ; on fait arriver dessus de la vapeur d'eau. Pour que le résinoïde soit arrêté à l'orifice du col du serpentin, il ne faut pas que l'eau du réfrigérant soit trop chaude ni trop froide.

Le résinoïde qu'on obtient est en si petite quantité, qu'il revient à 3,000 francs le kilogramme. Cependant ce prix ne peut être un obstacle à son emploi, puisque 1 gramme dissous dans 10 grammes d'alcool ne coûte que 3 fr. 20, et qu'il suffit d'une seule goutte de ce mélange pour aromatiser 30 grammes de sucre en poudre. (*Bulletin thérapeutique.*)

Glycérolé d'amidon (Rouilhon). — La formule du Codex est bonne ; elle

donne un produit de consistance convenable et l'opération est si simple, qu'un élève en pharmacie, ayant un peu l'habitude des manipulations, exécutera toujours très-facilement cette préparation. Il ne faut donc pas retirer au Codex ce qu'on peut y trouver de bon.

Addition d'un peu d'eau afin de favoriser l'hydratation de l'amidon, mais cette addition n'est pas indispensable au succès de l'opération.

En effet, les glycérines médicinales ne marquant qu'une densité de 28 degrés, contiennent toujours une quantité d'eau plus que suffisante pour hydrater complétement l'amidon.

Le seul reproche qu'on puisse opposer au glycérolé d'amidon, c'est son opacité peu agréable à l'œil; aussi ai-je depuis longtemps modifié la formule de la façon suivante : Fécule de pomme de terre, 1 gramme ; glycérine, 15 grammes; chauffez jusqu'à consistance convenable.

On obtient un glycérolé parfaitement translucide ; et la fécule étant une cellulose moins agrégée que l'amidon, n'exige pas une température aussi élevée pour s'hydrater (v. p. 424). (*Bulletin thérapeutique.*)

Glycérine impure (Schepky). — Hager (*Pharmaceutische Centralhalle*, 1867), ayant examiné une glycérine qui, au lieu d'être adoucissante, produisait de l'irritation, y trouva de l'acide oxalique et de l'acide formique, et dans d'autres glycérines de l'ammoniaque. Outre ces impuretés, l'auteur a constaté, dans de la glycérine réputée pure, de l'acide nitrique, des acides gras volatils, des alcalis ; des traces de chlore, de chaux et d'acide sulfurique existent parfois dans les glycérines qui n'ont pas été distillées. Aussi ne doit-on regarder comme réellement pures que les glycérines soumises à la distillation. (*Journal de pharmacie de Bruxelles.*)

Oxyde d'antimoine ; préparation (Lindner). — On peut éviter le dégagement de l'hydrogène sulfuré dans la transformation du sulfure d'antimoine en oxyde ; il suffit, pour cela, de faire bouillir le sulfure pulvérisé avec une solution de perchlorure de fer additionné d'acide chlorhydrique ; le métal se transforme rapidement en chlorure sans dégagement de gaz sulfhydrique, tandis que tout le soufre se sépare. La liqueur limpide donne, par addition d'eau, un précipité d'oxychlorure d'antimoine que l'on peut transformer ensuite en oxyde d'antimoine par l'action de la soude.

(*Journal de pharmacie et de chimie.*)

Acarus du sucre. — Ferris Bringhurst fait à ce sujet, dans le cinquième rapport annuel de *General Association of the Philadelphie College of Pharmacy*, la communication suivante :

Toutes les espèces de sucres raffinés donnent avec l'eau des solutions claires, d'une odeur agréable, ne contenant que peu de substances étrangères, entre autres de la poussière et des particules de bois, tandis que

les espèces de sucres bruts, principalement le sucre de Cuba, donnent des solutions opalines avec une légère odeur de fermentation, et contiennent une quantité notable de parcelles de canne à sucre, de fécule, de matière albumineuse et une plus ou moins grande quantité d'acarus.

D'après des observations microscopiques, il évalue la quantité de ces derniers, dans le sucre de Cuba, en moyenne à 250 000 par livre. L'*acarus sacchari* est presque identique avec les insectes bien connus du fromage, des figues et des farines, et a beaucoup d'analogie avec l'acarus de la gale. Comme celui-ci, cet insecte du sucre pénètre dans l'épiderme humain et produit des démangeaisons insupportables, s'y multiplie et se présente sous forme de pustules vésiculeuses ou d'ampoules. Au début, l'irritation produite par ces animalcules incommodes se montre au dos et aux articulations des mains. Les lotions avec de l'acide sulfurique ou de l'acide phénique dilués sont le remède le plus efficace pour les détruire. Si l'on dissout dans l'eau claire une demi-cuillerée à café de ce sucre brut, qui se consomme beaucoup en Amérique, on voit ces animalcules, bons nageurs, se rassembler à la surface du liquide pour respirer l'air; ils offrent alors l'aspect d'une écume légère, et l'on peut, dans des conditions favorables de lumière, distinguer à l'œil nu leur vie et leurs mouvements. L'idée seule de consommer une pareille eau sucrée ne produit pas une bien agréable impression.

Les épiciers sont particulièrement exposés à l'attaque de l'acarus du sucre; de là on appelle en Amérique l'affection produite par cet insecte *Groser's itch*, mal des épiciers, et en allemand *Specierer's Jucken*, gale des épiciers.

Jusqu'ici on n'a pas trouvé l'*acarus sacchari* dans le sucre raffiné, vu qu'il ne traverse pas le filtre à charbon et par conséquent est retenu, et principalement parce que ce n'est que dans le sucre brut qu'il trouve sa nourriture albumineuse et azotée. (*Schweizerishe Wochenschrift für Pharmacie et Soc. pharm. Bruxel.*)

Huile d'olives; essai. — Il résulte des nombreuses expériences de M. le docteur Ramon Codina Langliès, pharmacien à Barcelone, que le meilleur réactif propre à l'examen des huiles est celui de Hauchecorne. Ce réactif se compose de trois parties d'acide nitrique pur à 40 degrés, étendu d'une partie d'eau distillée.

Pour constater d'une manière certaine qu'une huile d'olives ne renferme pas d'huile de graines et surtout de l'huile de croton, M. le docteur Codina opère de la façon suivante :

Dans un tube d'essai ou un petit flacon bouché à l'émeri, il mélange 3 grammes de l'huile à essayer avec 1 gramme de réactif, et chauffe la liqueur au bain-marie.

Si l'huile est pure, le mélange devient plus clair et prend une couleur

jaune comme l'huile épurée; si elle est falsifiée par des huiles de graines, elle acquiert la même transparence que l'huile pure, mais se colore en rouge.

Avec 5 pour 100 d'huile de graines, la coloration rougeâtre est caractéristique ; avec 10 pour 100 elle est décisive.

La réaction ne demande pas plus de 15 à 20 minutes ; la coloration des huiles persiste pendant trois jours.

(*Journal de pharmacie et de chirurgie* et *Société de pharmacie de Bruxelles.*)

FERMENTATION ALCOOLIQUE (MELSENS). — 1° La fermentation est possible au sein de la glace fondante, température à laquelle les graines ne germent pas ; 2° la levûre résiste à la congélation au sein de l'eau et à l'effort de dilatation qui brise des vases capables de supporter plus de 8000 atmosphères de pression ; 3° l'énergie du ferment est diminuée, mais sa vie n'est pas détruite par les froids les plus intenses qu'on puisse produire (environ 100 degrés au-dessous de zéro) ; 4° la fermentation alcoolique est au moins suspendue lorsque la température est maintenue à 45 degrés pendant quelque temps ; 5° la fermentation alcoolique est arrêtée lorsqu'on opère en vase clos, quand l'acide carbonique produit exerce une pression d'environ 25 atmosphères, et, dans ce cas, la levûre est *tuée.* »

ASPERGILLUS NIGER ; SON DÉVELOPPEMENT (J. RAULIN). — « Des spores d'*Aspergillus*, semées dans un milieu artificiel déterminé, dans des circonstances convenables, donnent des récoltes, constantes à $\frac{1}{20}$ près de leur valeur, et plus abondantes que celles qu'on obtient dans les milieux naturels les mieux appropriés.

Ce milieu est formé des composés suivants en proportions convenables : sucre, oxygène, eau, acide tartrique, ammoniaque, acide phosphorique, potasse, magnésie, acide sulfurique, oxyde de zinc, oxyde de fer, silice.

Le concours simultané de tous ces éléments est essentiel, car la suppression de l'un quelconque d'entre eux abaisse le poids des récoltes dans un rapport assez grand, souvent même considérable.

Chacun des corps simples de ce milieu exerce sur le développement du végétal une influence propre ; ils ne paraissent pas pouvoir être remplacés par d'autres corps simples, et ils sont astreints à des formes de composés spéciales : ainsi l'azote est assimilable sous forme de nitrate ou de sel d'ammoniaque, et non sous celle de nitrite ou de cyanure.

L'intervention de ces corps simples dans la formation du végétal paraît s'effectuer suivant des lois numériques, aussi précises peut-être que celles qui règlent la formation des êtres inorganisés ; il est remarquable que les proportions des éléments simples qui concourent à former

un même poids de végétal soient de divers ordres de grandeur, depuis des poids comparables à celui du végétal jusqu'à des quantités dont nous ne pouvons actuellement fixer le degré de petitesse.

A côté des composés utiles de l'*Aspergillus*, on en trouve d'autres qui lui nuisent, quelquefois en proportions extrêmement petites.

Chèvrefeuille; fruits; empoisonnement (Duval, de Genève). — Quand ce médecin vit deux jeunes filles empoisonnées, le pouls était filiforme, lent, l'état comateux assez avancé. Les pupilles, très-contractées chez l'une d'elles, étaient très-dilatées chez l'autre. Les vomissements étaient intenses, mais ne contenaient pas de débris caractéristiques. C'est par un interrogatoire qu'on put découvrir que l'intoxication avait été causée par les fruits d'un chèvrefeuille, probablement le *Lonicera xylosteum*. Le traitement évacuant fut suivi de l'emploi de l'alcool et du café, conformément aux doctrines italiennes, et la guérison ne se fit pas attendre longtemps. (*Bulletin de la Soc. médic. de la Suisse*, 1869, n° 9.)

Ozone, son action sur la nitroglycérine (Jouglet). — D'après les expériences exécutées par l'auteur, la nitroglycérine ferait explosion dans un vase contenant de l'ozone; il en serait de même pour la dynamite, l'iodure d'azote, le chlorure d'azote, et quelques autres composés analogues. Les poudres au picrate de potasse se décomposeraient lentement dans les mêmes conditions; enfin la poudre ordinaire s'altérerait notablement au bout de six semaines.

— L'usage du gaz hilarant, comme anesthésique, continue à se vulgariser en Angleterre; d'après la production des manufactures, on peut estimer à 15 000 le nombre des individus anesthésiés annuellement par cet agent. Cela tient à la faveur avec laquelle il a été admis par les dentistes; les chirurgiens ne l'ont pas si bien accueilli. Le procédé, il est vrai, est très-dispendieux et nécessite des appareils compliqués; mais sa rapidité d'action, son innocuité et l'absence de troubles consécutifs, le rendent préférable à tout autre anesthésique. (*Lyon médical.*)

— Un bill est en ce moment soumis à la législature de la Californie prohibant l'exercice de la médecine à toute personne non pourvue du diplôme d'un Collége médical ou d'une permission émanant d'un Comité médical établi par l'Etat. Que de guérisseurs vont se trouver pris si la loi passe et s'exécute !

— M. Eugène Caventou vient d'être nommé membre de l'Académie impériale de médecine, section de pharmacie.

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE

JUIN 1870.

CHIMIE. — PHARMACIE.

SUR L'OXY-AMMONIAQUE DE LOSSEN, PAR M. E. FREMY.

Dans une communication précédente sur l'acide azoteux (10 janvier 1870), j'ai annoncé la production d'un corps possédant des propriétés réductives énergiques et qui prend naissance lorsque l'acide azoteux ou les azotites sont soumis à l'action de l'hydrogène, de l'acide sulfhydrique, de l'acide sulfureux, des métaux alcalins, du zinc, de l'étain, etc.

Il m'avait été impossible de déterminer immédiatement la nature de ce corps et de savoir s'il avait pour composition $AzO^{2}H^{3}$, comme le pensait M. Maumené, dont la publication sur ce sujet m'a été fort utile, parce que les méthodes que j'ai d'abord employées ne produisaient que des quantités très-faibles du composé que je voulais étudier.

Je suis arrivé récemment à former avec facilité le dérivé réducteur de l'acide azoteux; j'ai pu alors apprécier nettement ses caractères et sa nature. J'ai reconnu que ce corps jouit de propriétés basiques très-marquées; je le prépare par la méthode suivante : je traite l'étain par l'acide chlorhydrique concentré en déterminant l'action chimique par une faible élévation de température; lorsque l'hydrogène se produit en abondance, j'ajoute dans la liqueur, soit de l'acide azoteux, soit des azotites ou, plus simplement, de l'acide azotique; je précipite le protoxyde d'étain par un excès d'ammoniaque; j'évapore la liqueur à sec au bain-marie ou dans le vide; je

reprends à plusieurs reprises le résidu solide par l'alcool absolu qui dissout le chlorhydrate de la base.

Les circonstances de production de cette substance basique et son mode de préparation devaient me faire penser qu'elle n'était autre que l'oxy-ammoniaque, dont on doit la découverte importante à M. Lossen : la formule de l'oxy-ammoniaque AzH^3O^2, que l'on peut écrire de la manière suivante : AzH^2O,HO, démontre du reste que l'oxy-ammoniaque peut être considérée comme un hydrate d'acide azoteux dans lequel les deux équivalents d'oxygène sont remplacés par l'hydrogène : la formation de l'oxy-ammoniaque dans la réduction par l'hydrogène de l'acide azoteux et des azotites se comprend donc facilement.

Mais pour éclaircir cette question, qui prenait ainsi une grande simplicité, deux points restaient à résoudre.

La substance basique que j'avais produite d'abord avec l'acide azoteux et les azotites était caractérisée par un pouvoir réducteur très-développé ; les sels neutres et acides, produits par cette base, décomposaient immédiatement le permanganate de potasse et l'acide iodique. Le pouvoir réducteur de ces sels augmentait beaucoup lorsqu'on mettait la base en liberté au moyen d'un alcali : on obtenait ainsi des liqueurs réduisant les sels de cuivre, de mercure, d'argent et d'or.

Or, dans les extraits du travail de M. Lossen et dans les publications des divers chimistes qui ont étudié l'oxy-ammoniaque, il n'est pas fait mention des propriétés réductives de cette substance.

La base que j'avais obtenue était-elle donc différente de celle de M. Lossen ?

Aidé par un jeune chimiste, M. Maudet, qui m'assiste dans ces recherches avec beaucoup d'intelligence, j'ai répété les expériences de M. Lossen ; j'ai préparé l'oxy-ammoniaque par la méthode qu'il a décrite, en faisant agir un mélange d'acide chlorhydrique et d'étain sur l'éther azotique de l'esprit de bois ; j'ai obtenu ainsi une base présentant tous les caractères de celle que j'avais produite avec l'acide azoteux, et qui possédait comme elle un pouvoir réducteur énergique.

BENZILE ET QUELQUES CORPS DE LA FAMILLE DU CAMPHRE; PROPRIÉTÉS OPTIQUES DE CES CORPS A L'ÉTAT DE CRISTAUX ET DE DISSOLUTION (DES CLOIZEAUX).

Voici les conclusions du travail important de M. Des Cloizeaux :

Les faits nouveaux, en s'ajoutant à ceux que j'avais cités dans mon ancien travail sur le camphre, viennent confirmer et généraliser ce que j'établissais alors, à savoir qu'il existe :

1° Des substances *dénuées* de pouvoir rotatoire en dissolution et *douées* de ce pouvoir à l'état de cristaux (quartz, chlorate, bromate et periodate de soude, benzile, etc.);

2° Des substances douées du pouvoir rotatoire, *à la fois* en dissolution et en cristaux (sulfate de strychnine) ;

3° Des substances *douées* du pouvoir rotatoire en dissolution, mais privées de ce pouvoir en cristaux (camphre ordinaire, camphre de patchouli, camphre de menthe, camphre de Bornéo, térécamphène, monochlorhydrate de térébenthine, etc.).

Il est assez remarquable que, contrairement à ce qu'on aurait pu prévoir, le sulfate de strychnine octaédrique soit jusqu'ici le seul corps possédant le pouvoir rotatoire à la fois en dissolution et en cristaux.

Mais, sans aucun doute, de nouvelles observations augmenteront le nombre des faits que je viens d'énumérer ; seulement ce nombre suffit dès à présent pour légitimer la conclusion à laquelle ils conduisent naturellement ; c'est que le pouvoir rotatoire propre aux molécules des corps, à l'état de fusion ou de dissolution, est tout à fait indépendant de celui que ces molécules peuvent acquérir en formant des cristaux réguliers.

SUR LES COMBINAISONS DU PROTOCHLORURE DE PLATINE AVEC L'OXYDE DE CARBONE (SCHUTZENBERGER).

Dans une note antérieure, j'ai décrit un composé volatil de platine, de chlore et d'oxyde de carbone répondant à la formule $C^{3}O^{3}Pt^{2}Cl^{4}$ (Pt = 197 C = 12 O = 16). Je préparais ce corps

en dirigeant un mélange de chlore et d'oxyde de carbone secs sur de l'éponge de platine chauffée entre 300 et 400 degrés. J'ai reconnu, depuis, l'existence de deux nouveaux composés analogues, et j'ai notablement amélioré et simplifié la préparation de ces produits.

Un tube de verre, de 1 centimètre à 1c,5 de diamètre et de 1 mètre de long, renferme de l'éponge de platine maintenue entre deux tampons d'amiante sur une longueur de 30 centimètres. Cette portion du tube est chauffée dans un bain d'huile horizontal à environ 250 degrés. On commence par faire passer un courant de chlore sec, puis, lorsque tout le platine est converti en protochlorure, on remplace le chlore par de l'oxyde de carbone ou un mélange d'oxyde de carbone et d'acide carbonique. Le platine est ainsi en peu de temps transporté dans la partie froide du tube à l'état d'un composé jaune volatil qui se dépose sous forme d'aiguilles jaunes et de flocons.

Ce produit est un mélange de deux composés; l'un jaune, fusible à 130 degrés, répond à la formule $C^6O^6Pt^2Cl^4$. Le second, presque incolore, sublimable en aiguilles blanches, a pour formule $C^2O^2PtCl^2$ ou $C^4O^4Pt^2Cl^4$. On peut l'obtenir pur en saturant le composé obtenu dans l'expérience précédente par de l'oxyde de carbone pur à 155 degrés. Réciproquement, le composé $C^2O^2PtCl^2$, chauffé à 210 degrés dans un courant lent d'acide carbonique ou d'air, perd de l'oxyde de carbone et se change en composé $C^6O^6Pt^2Cl^4$.

L'un et l'autre de ces deux produits se décompose à 250 degrés en perdant de l'oxyde de carbone pur et se change en un corps fusible à 194 degrés, sublimable en belles aiguilles jaune d'or et représenté par la formule $COPtCl^2$ ou $C^2O^2Pt^2Cl^4$.

Ce dernier peut également reprendre de l'oxyde de carbone, lorsqu'on le chauffe en présence de ce gaz. Suivant la température, il donne

$$C^2O^2PtCl^2 \text{ ou } C^4O^4Pt^2Cl^4 \text{ ou bien } C^3O^3Pt^2Cl^4.$$

Vers 360 degrés, $COPtCl^2$ se détruit en donnant du platine et du gaz phosgène.

En résumé, en variant les conditions de température, on peut

obtenir à volonté trois combinaisons distinctes de protochlorure de platine et d'oxyde de carbone :

1° $COPtCl^2$, chloro-platinate de carbonyle, c'est le composé le plus stable de la série, fusible à 194 degrés ;

2° $C^2O^2PtCl^2$, chloro-planitinite de dicarbonyle, fusible à 142 degrés ;

3° $C^3O^3Pt^2Cl^4 = COPtCl^2 + C^2O^2PtCl^2$, qui représente une combinaison d'une molécule de chacun des précédents; fusible à 130 degrés.

Ces trois corps sont immédiatement décomposés par l'eau avec mise en liberté de platine et formation d'acide chlorhydrique et d'acide carbonique, ou d'un mélange d'acide carbonique et d'oxyde de carbone.

L'alcool les décompose aussi avec mise en liberté de platine et formation probable d'éther chloroxycarbonique.

Lorsqu'on dessèche dans le vide, au-dessus de l'acide sulfurique, une dissolution alcoolique (alcool absolu) et de bichlorure de platine, il reste, après huit ou dix jours de dessiccation, une masse cristalline jaune très-déliquescente, qui commence à se décomposer vers 50 degrés, et qui répond à la formule $PtCl^4.2C^2H^6O$, combinaison de bichlorure de platine, avec deux molécules d'alcool, non encore décrite.

DOSAGE DE L'ACIDE ACÉTIQUE ET DE LA CRÈME DE TARTRE DANS LE VIN (KISSEL).

Dans les recherches relatives à l'analyse des vins, l'auteur, après avoir vérifié, dans des cas extrêmement variés, la méthode de dosage de la crème de tartre indiquée par MM. Berthelot et de Fleurien, et constaté son exactitude, a essayé de même les procédés indiqués pour le dosage de l'acide acétique libre. Il a vu que celui qu'a indiqué M. J. Nessler est inexact. Ce mode de détermination consiste à doser l'acidité du vin par les méthodes acidimétriques ordinaires, puis à volatiliser avec des précautions particulières l'acide acétique libre et à doser de nouveau l'acidité du liquide. Par différence, on peut calculer le poids de l'acide acétique qui a disparu. L'auteur n'a jamais pu retrouver ainsi dans un vin la quantité d'acide acétique qu'il

y avait introduit préalablement. Il préfère opérer comme l'a indiqué M. Frésénius, c'est-à-dire distiller le vin avec une petite quantité d'acide phosphorique et doser directement l'acide dans le liquide distillé.

NARCOTINE (A. MATTHIESSEN).

1. — Il résulte des analyses de divers échantillons de *narcotine*, provenant de sources diverses, que cet alcali possède une composition constante et représentée par la formule $C^{44}H^{23}AzO^{14}$.

2. — Sous l'influence des agents oxydants, la narcotine se scinde en acide opianique et cotarnine, ainsi qu'il avait été dit antérieurement.

$$\underbrace{C^{44}H^{23}AzO^{14}}_{\text{Narcotine.}} + O^2 = \underbrace{C^{20}H^{10}O^{10}}_{\text{Acide opianique.}} + \underbrace{C^{24}H^{13}AzO^6}_{\text{Cotarnine.}}$$

3. — Chauffée seule un peu au-dessus de 200 degrés ou pendant un temps suffisant en présence de l'eau, elle se dédouble en méconine et cotarnine.

$$\underbrace{C^{44}H^{23}AzO^{14}}_{\text{Narcotine.}} = \underbrace{C^{20}H^{10}O^8}_{\text{Méconine.}} + \underbrace{C^{24}H^{13}AzO^6}_{\text{Cotarnine.}}$$

4. — Chauffée pendant un temps assez court, deux heures environ, avec un excès d'acide chlorhydrique, elle donne de l'éther méthyl-chlorhydrique, C^2H^3Cl, tandis qu'un atome d'hydrogène prend la place d'un groupe méthyle, C^2H^3, dans sa molécule. La même action étant prolongée pendant plus longtemps, pendant quelques jours, deux groupes méthyle se trouvent remplacés dans la molécule de narcotine par deux atomes d'hydrogène. Enfin, si on la chauffe avec de l'acide iodhydrique fumant, trois groupes méthyle se trouvent remplacés par de l'hydrogène, tandis qu'une quantité correspondante d'éther méthyl-iodhydrique prend naissance. On donne ainsi naissance à une série de bases homologues dont les produits de dédoublement sont analogues à ceux de la narcotine elle-même.

5. — Pour la *cotarnine*, il a été démontré que sa formule est $C^{24}H^{11}AzO^6$, et non $C^{24}H^{13}AzO^6$, et qu'elle cristallise, soit avec

un équivalent, soit avec deux équivalents d'eau de cristallisation.

6. — Dans certaines circonstances, qui ne sont pas encore nettement connues, la cotarnine, chauffée avec de l'acide nitrique étendu, donne de l'acide cotarnique et de la méthylamine.

$$\underbrace{C^{24}H^{13}AzO^{6}}_{\text{Cotarnine.}} + 2H^{2}O^{2} = \underbrace{C^{22}H^{12}O^{10}}_{\text{Acide cotarnique.}} + \underbrace{C^{2}H^{5}Az.}_{\text{Méthylamine.}}$$

Ainsi qu'on l'a déjà observé précédemment, avec de l'acide azotique concentré, elle forme de l'acide apophyllique. Les autres agents d'oxydation ne conduisent à aucun résultat suffisamment net.

7. — Lorsqu'on chauffe la cotarnine avec de l'acide chlorhydrique concentré, on obtient de l'éther méthyl-chlorhydrique et la combinaison chlorhydrique de l'acide cotarnique $C^{22}H^{13}AzO^{6}$.

$$\underbrace{C^{24}H^{13}AzO^{6}}_{\text{Cotarnine.}} + H^{2}O^{2} + 2HCl = \underbrace{C^{2}H^{3}Cl}_{\text{Éther méthyl-chlorhydrique.}} + \underbrace{C^{22}H^{13}AzO^{8},HCl.}_{\text{Combinaison chlorhydrique.}}$$

L'acide iodhydrique produit une réaction analogue : un seul groupe méthyle se trouve éliminé pour un équivalent de cotarnine.

8. — L'*acide opianique* soumis à l'action de l'hydrogène naissant (en le traitant par de l'amalgame de sodium ou par du zinc et de l'acide sulfurique) est réduit et transformé en méconine.

$$\underbrace{C^{20}H^{10}O^{10}}_{\text{Acide opianique.}} + H^{2} = H^{2}O^{2} + \underbrace{C^{20}H^{20}O^{8}.}_{\text{Méconine.}}$$

9. — L'acide opianique est oxydé à chaud par un mélange de bichromate de potasse et d'acide sulfurique ; il est transformé en acide hémipinique.

$$\underbrace{C^{20}H^{10}O^{10}}_{\text{Acide opianique.}} + O^{2} = \underbrace{C^{20}H^{10}O^{12}.}_{\text{Acide hémipinique.}}$$

10. — Lorsqu'on le chauffe avec de la potasse caustique, il se scinde en méconine et acide hémipinique.

$$\underbrace{2C^{20}H^{10}O^{10}}_{\text{Acide opianique.}} + \underbrace{C^{20}H^{10}O^{8}}_{\text{Méconine.}} + \underbrace{C^{20}H^{10}O^{12}.}_{\text{Acide hémipinique.}}$$

11. — Le même acide opianique étant chauffé en présence d'un excès d'acide chlorhydrique, de l'éther méthyl-chlorhydrique se forme, tandis que de l'hydrogène prend la place du groupe méthyle dans la molécule de l'acide. Deux substances prennent vraisemblablement naissance dans ces conditions : l'acide noropianique, qui résulte de la substitution de deux atomes d'hydrogène à deux groupes méthyle, et l'acide méthyl-noropianique, dans lequel la substitution n'a été opérée que sur un groupe méthyle (1). Le dernier seul a pu être isolé, le premier se décomposait spontanément.

$$\underbrace{C^{20}H^{10}O^{10}}_{\text{Acide opianique.}} + 2HCl = \underbrace{2C^2H^3Cl}_{\text{Éther méthyl-chlorhydrique.}} + \underbrace{C^{16}H^6O^{10}}_{\text{Acide noropianique.}}$$

$$C^{20}H^{10}O^{10} + HCl = C^2H^3Cl + \underbrace{C^{18}H^8O^{10}}_{\text{Acide méthyl-noropianique.}}$$

L'acide iodhydrique agit d'une manière analogue.

L'acide méthyl-noropianique, comme l'acide opianique, est monobasique.

12. — Toutes les tentatives faites pour oxyder la *méconine* et la transformer, soit en acide opianique, soit en acide hémipinique, sont restées sans résultat.

13. — La méconine, traitée par un excès d'acide chlorhydrique ou iodhydrique, donne de l'éther chlorhydrique ou iodhydrique, ainsi qu'un corps dérivant de la méconine par substitution de H à C^2H^2, la méthyl-norméconine (2).

$$\underbrace{C^{20}H^{10}O^8}_{\text{Méconine.}} + HCl = \underbrace{C^2H^3Cl}_{\text{Éther méthyl-chlorhydrique.}} + \underbrace{C^{18}H^8O^8}_{\text{Méthyl-norméconine.}}$$

(1) M. Matthiessen désigne sous le nom d'acide opianique normal ou d'acide noropianique, l'acide correspondant à la formule $C^{16}H^6O^{10}$. L'acide opianique ne serait dès lors autre chose que l'acide noropianique diméthylé, comme l'indique le tableau suivant :

Acide noropianique		$= C^{16}H^6O^{10}$.
Acide méthyl-noropianique.	$C^{16}H^5(C^2H^3)O^{10}$	$= C^{18}H^8O^{10}$.
Acide diméthyl-noropianique ou opianique.	$C^{16}H^4(C^2H^3)^2O^{10}$	$= C^{20}H^{10}O^{10}$.

(2) La nomenclature est ici la même que pour l'acide opianique :

Méconine normale ou norméconine. . . .		$C^{16}H^6O^8$.
Méthyl-norméconine.	$C^{16}H^5(C^2H^3)O^8$	$= C^{18}H^8O^8$.
Diméthyl-norméconine ou méconine ordin.	$C^{16}H^4(C^2H^3)^2O^8$	$= C^{20}H^{10}O^8$.

Des recherches entreprises dans le but d'isoler la norméconine (hypothétique) par substitution de 2H à $2C^2H^3$, n'ont donné aucun résultat.

14. — Le traitement de l'*acide hémipinique* par les agents de réduction n'a conduit dans aucun cas à sa transformation en acide opianique ou en méconine; les tentatives faites pour combiner l'acide hémipinique à la méconine et reproduire ainsi l'acide opianique ont été également sans résultat; enfin, par oxydation, on ne peut transformer l'acide hémipinique en un autre produit.

15. — Chauffé avec un excès d'acide chlorhydrique, l'acide hémipinique donne naissance à de l'éther méthyl-chlorhydrique, à de l'acide carbonique et à un nouvel acide, l'acide méthyl-hypogallique, conformément à la relation suivante :

$$\underbrace{C^{20}H^{10}O^{12}}_{\text{Acide hémipinique.}} + HCl = \underbrace{C^2H^3Cl}_{\text{Éther méthyl-chlorhydrique.}} + C^2H^4 + \underbrace{C^{16}H^8O^8}_{\text{Acide méthyl-hypogallique.}}$$

Chauffé avec de l'acide iodhydrique, il forme de l'éther méthyl-iodhydrique, de l'acide carbonique et de l'acide hypogallique :

$$\underbrace{C^{20}H^{10}O^{12}}_{\text{Acide hémipinique.}} + 2HI = \underbrace{2C^2H^3I}_{\text{Éther méthyl-iodhydrique.}} + C^2O^4 + \underbrace{C^{14}H^6O^8}_{\text{Acide hypogallique.}}$$

16. — Les faits publiés par M. Anderson et relatifs à la bibasicité de l'acide hémipinique se trouvent confirmés, et un anhydride de cet acide a été préparé par simple distillation.

$$\underbrace{C^{20}H^{10}O^{12}}_{\text{Acide hémipinique.}} = H^2O^2 + \underbrace{C^{20}H^8O^{10}}_{\text{Anhydride.}}$$

L'acide méthyl-hypogallique est néanmoins monobasique.

17. — L'acide hémipinique peut cristalliser avec diverses proportions d'eau de cristallisation : ainsi on a obtenu des cristaux renfermant 1 équivalent, 2 équivalents et 4 équivalents d'eau.

18. — Toutes les réactions de la narcotine et de ses produits de dédoublement s'expliquent avec la plus grande facilité si

l'on adopte pour cette substance la formule rationnelle suivante :

$$\left.\begin{matrix} C^2H^3 \\ (C^{22}H^9O^4)'' \end{matrix}\right\} Az.$$
$$(C^{16}H^4O^2)'''' \quad O^6.$$
$$(C^2H^3)^2H \quad O^6.$$

(*Journ. de pharmacie.*)

ACIDE PYROTARTRIQUE ; PRÉPARATION (SACC).

On a chauffé au bain-marie 100 grammes d'acide tartrique anhydre, en poudre, avec 100 grammes d'acide acétique; la dissolution s'effectue naturellement; puis on a introduit le mélange dans une cornue, où on l'a chauffé à feu nu, jusqu'à ce qu'il devînt sirupeux. Le résidu s'est rempli, le lendemain déjà, de petites aiguilles aciculaires, groupées en étoiles, qui, dès le jour suivant, remplissaient la totalité du vase.

AGARIC BLANC (FLEURY).

Le champignon pulvérisé et desséché a été traité par l'éther rigoureusement pur et anhydre dans un appareil à déplacement continu jusqu'à épuisement à peu près complet : l'opération est fort longue, et les liqueurs passent incolores longtemps avant la fin. On obtient comme produit un liquide rouge-rubis d'une grande puissance colorante, au fond duquel est un dépôt blanchâtre, gélatiniforme. L'évaporation de la masse totale a fourni un résidu solide égal à 57,87 pour 100 du poids du champignon. Cette matière paraît composée à peu près uniquement de deux substances; je nommerai l'une résine d'agaric blanc, l'autre acide agaricique.

On a épuisé pour séparer facilement ces deux corps la liste des dissolvants connus; l'éther pur est encore celui qui les dissout le plus inégalement. Néanmoins la difficulté de son emploi et telle que désormais nous aurons recours à la distillation en présence de l'alcool pour opérer cette séparation.

Résine d'agaric. — C'est une matière rouge brun quand elle est en masse, blonde à l'état pulvérulent, insoluble dans l'eau, très-soluble dans l'éther, auquel elle donne une viscosité

extrême. Elle est aussi très-soluble dans l'alcool absolu, moins dans l'alcool à 70, soluble dans l'alcool méthylique, le chloroforme, l'acide acétique, insoluble dans la benzine et le sulfure de carbone.

Les dissolvants ne fournissent jamais de cristaux, mais des globules sphériques; abandonnée pendant huit mois au contact de l'alcool à 60 degrés, elle est restée jaune et amorphe. Son point de fusion déterminé à l'aide du thermomètre métastatique est situé à 89°,7. L'ammoniaque et la potasse étendues dissolvent facilement cette résine, et les liqueurs très-colorées moussent fortement par l'agitation; l'alcool les précipite; la combinaison ammoniacale n'est pas décomposée par l'ébullition. Ces solutions donnent des précipités amorphes avec la plupart des sels métalliques.

Quatre analyses de la résine d'agaric ont donné en moyenne $C^{61}H^{82}O^{10}$.

Cette résine est douée d'une saveur un peu amère; elle purge faiblement à la dose de $0^{gr},15$.

Acide agaricique. — Ce corps qui forme moins du tiers du produit obtenu par l'éther est blanc, cristallisable en aiguilles microscopiques groupées en faisceaux ; fusible à 145°,7 (therm. métast.). A quelques degrés au-dessus du point de fusion il perd de l'eau et se colore en jaune brun sans se volatiliser. Il est assez soluble dans l'alcool fort, moins dans le chloroforme, très-peu dans l'éther et dans l'acide acétique, encore moins dans le sulfure de carbone et dans la benzine. La solution alcoolique soumise à l'ébullition l'entraîne à l'état gazeux, surtout lorsque d'autres matières dissoutes élèvent la température d'ébullition. Ce corps, quoique très-peu soluble dans l'eau, lui communique une réaction acide; les solutions étendues de potasse, de soude et d'ammoniaque, le dissolvent en devenant visqueuses. Le sel de soude est précipité par l'alcool en flocons amorphes d'abord, mais aptes à se transformer au bout de vingt-quatre heures en longues aiguilles souvent groupées autour d'un centre. L'alcool ne précipite pas la solution ammoniacale; celle-ci se trouble à l'ébullition et paraît déposer l'acide agaricique. Les sels métalliques donnent avec les solutions étendues des précipités ordinairement cristallins,

Plusieurs analyses de l'acide agaricique non distillé (et dont par conséquent la pureté peut être l'objet d'un doute) ont donné $C^{16}H^{31}O^{6}$. (*Mém. méd. milit.*)

FUMÉE ; THÉORIE DE SA FORMATION (SHEURER-KESTENER).

Tout le monde sait que le carbone pur, en brûlant même en présence d'une insuffisante quantité d'air, ne produit jamais de fumée. Le charbon de bois, le coke, n'en produisent point ; les corps hydrocarburés, au contraire, répandent de la fumée dès qu'ils sont brûlés en présence d'une quantité d'air insuffisante ; quelques-uns même ne peuvent pas être allumés sans production de flamme fuligineuse.

On a dit, dans certains ouvrages de chimie, que la production de la fumée, et par conséquent du noir de fumée, a lieu de la manière suivante : un hydrocarbure étant allumé et ayant pris feu, l'hydrogène, corps le plus combustible, s'oxyde d'abord, et, s'il ne reste plus assez d'oxygène pour la combustion du carbone, celui-ci se précipite à l'état de noir de fumée ; de là, production de fumée. Il est à peine besoin d'insister sur le peu de valeur de cette explication, qui, je me hâte de le dire, n'a jamais été présentée que comme une hypothèse. En effet, lorsqu'on allume un hydrocarbure, en d'autres termes, lorsqu'on communique à des molécules le premier ébranlement qui doit amener une oxydation de toute la substance, on ne peut pas considérer l'hydrocarbure comme un simple mélange d'hydrogène et de carbone ; de plus, en disant que l'hydrogène est un corps plus combustible que le carbone, on bâtit une seconde hypothèse, car l'hydrocarbure renferme de la vapeur de carbone, et nous ne savons rien sur la plus ou moins grande combustibilité de la vapeur de carbone ; c'est donc la question résolue par la question elle-même, que l'explication qui a été adoptée par quelques auteurs : on avait constaté un dépôt, une séparation de carbone, et l'on énonçait simplement ce fait.

Les travaux de M. H. Sainte-Claire Deville sur la dissociation, et ceux de M. Berthelot sur l'action de la chaleur sur les hydrocarbures me permettront de chercher, à l'aide de nouvelles

données, à jeter du jour sur une question restée obscure.

M. H. Sainte-Claire Deville a montré que, lorsqu'un gaz composé est porté à une température suffisamment élevée, les éléments qui le composent se séparent ; vient-on à refroidir brusquement le mélange résultant de cette dissociation, on retrouve dans les gaz froids un simple mélange à la place du composé primitif. Si, au contraire, le refroidissement est lent, les éléments se recombinent en reproduisant la substance primitive. Telle est la première observation sur laquelle je m'appuierai.

D'un autre côté, M. Berthelot a montré que, en soumettant à l'action d'une température élevée certains corps composés, et notamment des hydrocarbures, il peut se former de nouveaux composés aux dépens des éléments du premier, et que cette décomposition peut être accompagnée de dépôt de charbon.

Une fois ces deux séries de faits reconnues, la question théorique de la formation du noir de fumée est presque résolue. En effet, que se passe-t-il sur une grille chargée de houille? Je suppose que la grille soit couverte de houille à moitié consommée, qu'elle ne renferme plus que du coke en ignition : il ne se dégage pas de fumée. Vient-on à jeter de la houille fraîche sur le feu, ont voit aussitôt une fumée noire couvrir la masse et gagner les canaux de dégagement. Bientôt la fumée diminue et finit par disparaître, jusqu'à ce qu'une nouvelle charge vienne la renouveler.

Voici ce qui s'est passé dans ce cas. Au moment où la houille, composé hydrocarburé, est arrivée sur la matière en ignition, les hydrocarbures qu'elle renferme ont éprouvé l'action d'une haute température ; il s'est même produit une distillation d'hydrocarbures. Ces vapeurs, arrivant au contact de l'air, s'allument immédiatement et consomment l'oxygène qui les entoure. Si de nouvelles quantités d'air ne viennent pas renouveler l'oxygène, il se formera une veine gazeuse qui sera emportée dans la cheminée à l'état dans lequel elle se trouvait au moment de quitter la grille, c'est-à-dire imparfaitement brûlée ; de là la présence d'hydrocarbures dans les produits gazeux de la combustion de la houille. Telle est la première hypothèse qui se présente. La seconde repose sur

l'observation de M. H. Sainte-Claire Deville. Au moment où les hydrocarbures se dégagent, portés à une très-haute température, ils se comportent comme un mélange de vapeur de carbone et d'hydrogène. Si une quantité d'air suffisante est offerte à ce gaz, la combustion sera complète; sinon, elle sera imparfaite et nous retombons dans le premier cas, lorsque le refroidissement est lent. Mais, s'il y a un refroidissement brusque, comme cela peut arriver par le contact avec les parois ou avec la voûte, ou même par le courant d'air froid, il se séparera du carbone à l'état de noir de fumée et il restera de l'hydrogène libre; de là la présence de l'hydrogène libre dans les produits gazeux de la combustion, ainsi que celle d'une nouvelle quantité d'hydrocarbures se reformant par ce que M. H. Sainte-Claire Deville a appelé des recompositions partielles.

Enfin, la troisième hypothèse repose sur l'observation de M. Berthelot. L'hydrocarbure, distillant de la houille et soumis à la température du foyer, se décompose; il se forme de nouveaux composés avec dépôt de charbon, ou, en d'autres termes, formation de noir de fumée; si l'air arrive en quantités suffisantes, la combustion du tout a lieu; mais si l'air manque, le noir de fumée subsiste en même temps que le nouvel hydrocarbure formé.

C'est ainsi que se forme la fumée. Nous avons vu que c'est toujours un manque d'air qui en est, sinon la cause unique, du moins une cause nécessaire. Cette affirmation pourrait étonner, puisqu'il a été reconnu que les produits gazeux de la combustion de la houille renferment toujours un excès d'air; mais cette objection est sans fondement; en disant qu'il y a manque d'air, on ne considère qu'une veine gazeuse donnée; or les gaz qui s'échappent d'un foyer peuvent être regardés comme un ensemble de veines gazeuses circulant parallèlement, les unes riches en oxygène, les autres pauvres et même privées de ce gaz; une fois que ces différentes couches se mélangent par les mouvements du gaz autour des appareils, elles peuvent se trouver déjà assez refroidies pour que l'oxygène reste sans action sur les gaz combustibles. Ainsi, malgré la présence d'un excès d'air dans l'ensemble des produits de la combustion de la houille, il se forme de la fumée par le manque d'air

dans certaines couches ou dans certaines tranches gazeuses.

Il résulte de ces considérations théoriques que, pour éviter ou diminuer la fumée, il suffirait de mélanger les gaz immédiatement après leur sortie de la grille. C'est, en effet, un résultat qui a été atteint et dont la pleine réussite trouve ici une explication naturelle. La première application conforme à ces principes a été faite par M. Hartig (1).

Le foyer de M. Hartig se composait de deux grilles établies parallèlement et séparées par un petit mur. On chargeait alternativement les deux grilles ; les gaz se réunissaient vers le milieu, à la partie postérieure de la grille ; cette disposition avait pour effet de *briser* les courants gazeux de l'une des grilles par ceux de l'autre, et par conséquent de mélanger les gaz ; la fumée en était considérablement diminuée.

M. Brix (2) atténuait beaucoup la formation de la fumée et la supprimait même complétement en introduisant un peu d'air très-divisé à la suite du pont ; cet air apportait de l'oxygène dans un moment où les gaz combustibles étaient encore assez chauds pour s'allumer, et produisait dans les gaz un remous très-favorable à leur mélange ; mais ce moyen occasionnait une dépense de combustible.

Enfin un procédé dû à M. Thierry consiste à injecter de la vapeur d'eau immédiatement à la suite de l'autel. La vapeur d'eau n'exerce pas d'action chimique ; elle n'agit que mécaniquement et diminue ou supprime la fumée par le mélange des gaz qu'elle opère.

Voici une expérience que j'ai répétée souvent et qui a toujours produit les mêmes résultats :

Lorsqu'on introduit un tuyau métallique dans le courant gazeux, au moyen d'une ouverture faite dans la maçonnerie et à peu de distance de l'autel, voici ce qu'on observe : lorsque le tuyau est maintenu froid par un courant extérieur d'eau froide, il se dépose, à sa surface, une très-grande quantité de noir de fumée qui y persiste et dont la couche s'épaissit, jusqu'à ce qu'elle annule l'action de l'eau froide sur la surface. Si l'on

(1) Hartig, *Sur la combustion des houilles de Saxe.*

(2) Brix, *Sur la combustion de la houille de Prusse.*

supprime le courant d'eau froide en ayant soin d'incliner le tube afin de le vider complétement, le noir de fumée qui s'y était déposé disparaît peu à peu, et, la température ayant atteint celle du milieu dans lequel il est plongé, il ne s'y forme aucun nouveau dépôt. Il suffit d'y faire rentrer de l'eau froide pour qu'il se couvre de nouveau d'une couche épaisse de noir de fumée.

Après ce que nous avons dit de la formation de la fumée, ce fait est facile à expliquer : les gaz, momentanément dissociés, rencontrent une surface froide ; immédiatement le carbone, brusquement refroidi, se précipite sur cette surface ; il est dissous et transformé en acide carbonique par l'oxygène qui arrive de la grille dès qu'une température suffisante le lui permet.

SYNTHÈSE DU KERMÈS NATUREL, PAR M. CHARLES MÉNIÈRE (D'ANGERS).

Le kermès natif, ou antimoine rouge de Brochant, le soufre doré natif, de Rome de l'Isle, se trouve en filons, en couches avec les oxydes d'antimoine et le sulfure. Pendant longtemps il fut regardé comme un objet de curiosité, soit qu'il fût cristallisé, soit qu'il fût amorphe, et a excité l'attention des naturalistes, car jusqu'en 1732, d'après Jacob Léopolos, cet auteur qui a publié un prodrome de la bibliothèque des métaux, avait relevé le nom et l'opinion de 18 auteurs qui s'étaient arrêtés sur ce sujet.

Qu'il fût jaune ou rouge, pour tous ces auteurs c'était le même produit naturel, et si la couleur rouge dominait, on croyait qu'elle était due au sulfure d'arsenic; ainsi, pour Wallerius qui vivait en 1753, c'était l'*antimonium sulfure et arsenico mineralisatum rubrum*. Comme cet auteur a longtemps servi de guide, on soutenait cette opinion ; il fallut arriver jusqu'au moment où une analyse sérieuse démontra cette erreur.

Cette première erreur détruite, il en est une autre qui a pris naissance, quand on a voulu expliquer sa formation. Ainsi de nos jours les auteurs admettent encore qu'il s'est formé par épigénie, c'est-à-dire, que le sulfure d'antimoine se serait dé-

composé à l'air pour passer à l'état de kermès rouge, comme le sulfure de fer passe à l'état d'oxyde.

Pour d'autres auteurs, il serait le résultat de produits gazeux qui seraient déposés tantôt à l'état de sulfure, et tantôt à l'état d'oxyde ; telle était l'opinion de Delamétherie (tome I, page 255, *Minéralogie*, 1812), tandis que pour Dufrenoy, dans sa *Minéralogie*, tome III, page 176, il croit à une épigénie.

En présence de deux opinions aussi différentes on peut aujourd'hui en ajouter une troisième qui, pour nous, est plus vraisemblable et repose sur l'état particulier dans lequel nous avons trouvé ce kermès. Tantôt seul, tantôt en couches au milieu d'un filon de sulfure, entremêlé de sulfure, d'oxyde blanc, ou jaune de kermès, en plaques, sans qu'il soit possible de faire intervenir l'influence de l'air, puisque tout le filon était enveloppé d'une couche épaisse de carbonate de chaux.

Nous pensons donc que les oxydes d'antimoine ont été dissous dans un véhicule quelconque, du sulfure par exemple, que la source d'antimoine déposa successivement du sulfure, des oxydes, du kermès, qu'il peut fort bien y avoir un dégagement de gaz sulfhydrique qui a pu réagir sur certaines parties des oxydes blancs ou jaunes qui étaient précipités au milieu du calcaire, ou bien qui s'y déposaient en passant de l'état gazeux à l'état solide, mais que presque la totalité de ces produits ont été déposés tels qu'on les trouve aujourd'hui.

Ne peut-on pas assimiler les sources d'antimoine à nos sources ferrugineuses qui laissent déposer l'oxyde de fer du carbonate de chaux, et si nous retrouvons aujourd'hui bon nombre de ces sources filtrant à travers le sol, on ne peut douter qu'elles étaient beaucoup plus fréquentes autrefois, et que les masses de fer oxydés, hydratés ou non en sont une preuve palpable.

A cette théorie, on objectera qu'on trouve certains cristaux de kermès implantés à l'extrémité du sulfure, absolument comme on voit de nos jours dans un filon de fer hydraté amorphe quelques cristaux de fer oligiste à poussière rouge, qui n'ont jamais été sublimés, mais qui se sont simplement séparés de la masse se trouvant dans un milieu propice à leur cristallisation, et jamais il n'est venu à l'idée de personne qu'on

devait avoir recours à l'épigénie pour expliquer cette différence, tout au contraire il y a eu simplement séparation, triage de la matière première.

Ainsi pour nous, le kermès est un produit natif et non épigénique ; il a pu être déposé, tel que nous le voyons aujourd'hui.

Le kermès natif se trouve à Braunsdorf, près de Freyberg, en Saxe ; dans la haute Hongrie, en Transylvanie et en Toscane, en Algérie, en France dans différents endroits, principalement près Angers.

QUINQUINAS A LA RÉUNION (LETTRE DE M. VINSON AU GÉNÉRAL MORIN).

Je n'ai point perdu de vue vos recommandations à l'égard de l'acclimatation, à l'île de la Réunion, du quinquina officinal. De tous les envois de graines faits par vous, par M. le ministre de la marine et des colonies, et par les ordres de M. Béhic, le premier est le seul qui ait réussi à nous fournir des graines douées de la faculté germinative.

Le semis fait en mai m'avait donné une série de plants nombreux. Je les avais relevés dans de petites caisses séparément par pieds. N'ayant point encore toute l'expérience voulue, je les ai laissé surprendre dans les terrains bas par les premières chaleurs. Beaucoup ont péri instantanément du jour au lendemain, dans leur pleine vigueur. Ces plants avaient déjà 12 à 20 centimètres de hauteur et de larges feuilles bien venues. J'ai fait transporter immédiatement alors les plants restants sur une altitude de 1200 mètres, à Salazie et à l'Ilette à Guillaume, dans l'intérieur de nos forêts. Ces plants sauvés ont aujourd'hui 4 à 5 mètres d'élévation, dépassent en végétation toutes les plantes indigènes qui les avoisinent et marquent que le succès est décisif.

J'espère que, dans peu, ces quinquinas sauvés ainsi et prospérant de la sorte nous donneront de quoi ensemencer toute l'île. Les feuilles sont si larges, que je n'ai pu en placer une au fond de mon chapeau.

De loin, vous et M. Decaisne aurez doté l'île de la Réunion

de cette conquête bienfaisante ; de près, votre fils et moi nous aurons servi vos intentions, en les exécutant avec un plein succès. C'est ce que la Société d'acclimatation a déjà compris en nous dotant l'un et l'autre d'une médaille d'argent.

On peut juger, par les succès que M. le docteur Vinson a obtenus en moins de trois ans et demi, et pour ainsi dire sans frais, combien la nature du climat, celle du sol et sa configuration montagneuse paraissent favorables à l'acclimatation du *Cinchona officinalis*, et quels heureux résultats on est en droit d'attendre de ses efforts, pour peu qu'ils soient aidés par le gouvernement colonial et secondés par d'intelligentes initiatives privées.

M. Brongniart fait observer que le succès des graines dépend entièrement du réceptacle dans lequel on les envoie un sac de toile est ce qui convient le mieux, et il est encore préférable de mettre les graines dans une lettre, parce qu'elles sèchent ainsi très-facilement, et se trouvent exemptes des altérations que peut occasionner une humidité permanente.

M. Duchartre dit que la multiplication par bouture est mauvaise, et que la multiplication par semis est préférable.

M. Brongniart ajoute que le système bouture est employé très en grand par les Anglais, parce que l'arbre à quinquina ne donne des graines qu'à sept ou huit ans, mais que le système par semis, quand on a des graines, est bien préférable, ainsi que M. Duchartre vient de le faire observer.

QUINQUINAS (J. DE VRY).

A ses expériences antérieures sur l'écorce de quinquina javanais, J. de Vry joint le rapport d'une analyse qu'il a faite de deux écorces de quinquina provenant du *Cinchona Calysaya dubia* ou *incognita*, qu'il y avait déjà soupçonné dans ses analyses précédentes. Cette cinchonine, introduite à Java, non par Hasskarl, mais par Jungkuhn, qui y sema les graines d'un *China Calysaya* authentique de Tjibodas, est probablement, d'après de Vry, une variété bâtarde du *Cinchona Calysaya* et d'une variété voisine le *Cinchona Pahudiana ;* l'analyse chimique corrobore cette opinion. Les deux écorces sont fournies par deux plants de quatre ans, parfaitement sains et vigoureux, qui ont cru sur le mont Malabar, à 4 500 pieds au-dessus du niveau de la mer ; van Gorkom les a

expédiées en Hollande en 1865. La première mesure $0^m,5$ de longueur sur $0^m,8$ de largeur et pèse 47 grammes ; 20 grammes de cette écorce réduite en poudre et séchée à 100 degrés ont fourni $0^{gr},5354$ d'alcaloïde, c'est-à-dire 2,677 pour 100. Comme l'alcaloïde obtenu n'était pas en quantité suffisante pour en faire l'analyse quantitative, de Vry s'est borné à une analyse qualitative et y a trouvé de la quinine et de la cinchonidine, cette dernière en si grande proportion qu'il a pu en obtenir du sulfate de cinchonidine parfaitement cristallisé. Il n'a pu reconnaître avec certitude la présence de cinchonine et n'a pas découvert de chinidine. Les 20 grammes de poudre analysée ont fourni $0^{gr},02$ d'acide quinique, c'est-à-dire 1 pour 100. La deuxième de ces écorces a $0^m,55$ de longueur sur $0^m,15$ de largeur et pèse 90 grammes ; 20 grammes en ont fourni $0^{gr},2084$ d'alcaloïde = 1,042 pour 100. Elle renfermait les mêmes alcaloïdes ; les 20 grammes de poudre ont livré $0^{gr},044$ d'acide quinique, soit 0,235 pour 100. Comme, d'après les recherches de Vry, le *Calysaya* javanais ne renferme jamais de cinchonidine, mais bien de la quinidine, tandis qu'au contraire l'écorce du *Cinchona Pahudiana* contient toujours de la cinchonidine, il en résulte que la nature bâtarde du *Calysaya* ressort de l'analyse chimique avec un haut degré de probabilité. De Vry fait observer, en terminant, que les données les plus récentes sur la contenance en chinidine du *Cinchona Pahudiana*, fournies par des analyses d'écorces provenant de Java, ne peuvent être expliquées que par la confusion qui règne dans la classification des alcaloïdes du quina. Faisons remarquer que de Vry lui-même conçoit la cinchonidine et la quinidine à la manière de Pasteur, que, par conséquent, à ses yeux, la cinchonidine est un alcaloïde fixe déviant la lumière polarisée à gauche et ne se colorant pas en vert par l'eau de chlore et l'ammoniaque liquide, tandis que la quinidine est colorée en vert par ces réactifs et a son pouvoir rotatoire à droite. (*Nieuw Tydschrift voor de Pharmacie in Nederland.*)

THÉRAPEUTIQUE. — FORMULES.

OXYDE DE CARBONE ; SON ABSORPTION PAR LES POUMONS (GRÉHANT).

Dans les recherches que j'ai faites en 1864 sur le renouvellement de l'air dans les poumons de l'homme, j'ai démontré que, chez un homme dont le volume des poumons est $2^l,93$ à la suite d'une inspiration et d'une expiration égale à un demi-litre

d'air, 100 centimètres cubes de mélange gazeux, considérés en un point quelconque de l'arbre aérien, ont reçu 11 centimètres cubes d'air pur.

De cette mesure, obtenue par expérience, j'ai tiré cette conséquence que si l'homme est placé dans une atmosphère renfermant un gaz toxique, dès la première inspiration ce gaz est distribué dans tout l'arbre aérien, pour être livré à l'absorption par le sang.

Pour établir plus complétement cette conséquence et pour étudier les phases successives de l'intoxication par la voie des poumons, j'ai fait plusieurs expériences dans le laboratoire de physiologie du Muséum d'histoire naturelle, placé sous la direction de mon illustre maître, M. Claude Bernard. Comme gaz toxique, j'ai employé l'oxyde de carbone et j'ai choisi ce gaz pour plusieurs raisons. M. Claude Bernard a établi le premier que l'oxyde de carbone tue les animaux, parce qu'il se fixe sur les globules rouges du sang, et qu'il déplace l'oxygène combiné avec ces globules, de sorte que, chez un animal qui succombe à l'empoisonnement par l'oxyde de carbone, le sang artériel contient beaucoup moins d'oxygène que le sang artériel normal, et les globules sont combinés avec une forte proportion d'oxyde de carbone.

On sait que la combinaison cristalline de l'oxyde de carbone avec l'hémoglobine a été étudiée et isolée par M. Hoppe Seyler, et que le spectroscope permet de distinguer qualitativement cette combinaison de la combinaison de l'oxygène avec l'hémoglobine.

Mais dans le travail que j'ai entrepris, j'avais un autre but. Je me proposais de déterminer quantitativement la proportion d'oxyde de carbone combinée avec les globules rouges aux différents temps de l'intoxication; c'est pourquoi j'ai employé, pour extraire l'oxyde de carbone du sang, le procédé suivant, qui m'a offert toute certitude.

Après avoir extrait les gaz du sang normal dans le vide à 40 degrés, à l'aide de la pompe à mercure, on fait arriver dans l'appareil à extraction un volume d'acide sulfurique double de celui du sang, on chauffe le bain d'eau à 100 degrés, et l'on maintient l'ébullition pendant une demi-heure; dans ces con-

ditions, on obtient encore de l'acide carbonique, une trace d'oxygène et un peu d'azote, mais point trace d'oxyde de carbone. Mais si l'on opère de la même manière avec du sang d'un animal empoisonné par l'oxyde de carbone, le vide seul à 40 degrés donne de l'acide carbonique, de l'oxygène et de l'azote, et point trace d'oxyde de carbone, tandis que l'acide sulfurique à 100 degrés dans le vide détruit les globules et chasse complétement l'oxyde de carbone combiné avec de l'hémoglobine.

Pour vérifier l'exactitude de ce procédé, j'ai absorbé avec du sang un volume connu d'oxyde de carbone, et par l'action de l'acide sulfurique à 100 degrés, j'ai dégagé exactement le même volume de gaz.

Nous avons vu dans nos expériences que chez un animal qui respire de l'air contenant $\frac{1}{10}$ d'oxyde de carbone, mélange fortement toxique, le sang artériel, entre la 10ᵉ et la 25ᵉ seconde, renferme déjà 4 pour 100 d'oxyde de carbone, et déjà moins d'oxygène que le sang normal (14,6 pour 100); et entre 1 minute 15 secondes et 4 minutes 30 secondes, l'oxyde de carbone se trouve dans le sang en très-forte proportion (18,4 pour 100), et l'oxygène en quantité très-diminuée (4 pour 100). Alors l'animal courait un grand danger, et si l'expérience avait duré 1 minute de plus il serait mort.

Ces résultats incontestables sont immédiatement applicables à l'homme, et l'on peut affirmer que si l'homme pénètre dans un milieu fortement délétère, dès la première minute le poison gazeux est dissous dans le sang artériel et porté au contact des éléments anatomiques qu'il tue.

Nous avons tous les jours de trop nombreux exemples de mort aussi subite, survenant chez des ouvriers que leur profession oblige à s'exposer aux gaz ou aux vapeurs délétères, soit en descendant dans des puits, soit en pénétrant dans des galeries de mines, dont l'air est toxique ou plus ou moins dépourvu d'oxygène. Mais les physiologistes ont certainement déjà donné un conseil qui peut mettre désormais la vie de l'homme à l'abri de tout accident pareil, et ce conseil devrait être érigé en loi. Avant de pénétrer dans un puits, dans une fosse, ou dans une galerie dont l'air n'a pas été renouvelé de-

puis longtemps, l'ouvrier doit se faire précéder d'une cage renfermant un oiseau ou un petit mammifère, comme un rat ou un cochon d'Inde; si l'animal laissé dans l'atmosphère confinée pendant dix à quinze minutes résiste à cette épreuve, l'homme peut pénétrer sans crainte; si l'animal succombe, on pratiquera une ventilation énergique, jusqu'à ce qu'un autre animal résiste à une nouvelle épreuve.

L'emploi de cet *animal de sûreté* pourra préserver l'homme d'accidents trop souvent mortels, comme la lampe de Davy, dans les houillières, a sauvé la vie à tant de mineurs.

TRAITEMENT DE L'URÉTHRITE AIGUE (CASTEX).

Sauf contre-indication primordiale ou résultant de son emploi (diarrhée, épreintes intestinales, répugnance gastrique, etc.) pendant les premiers jours, nous administrons la potion de Chopart, sans jamais dépasser la dose de 20 grammes par jour. Aussitôt que l'écoulement a perdu son caractère de purulence, ce qui arrive vers le septième ou le huitième jour, nous suspendons l'emploi du médicament, sauf à y revenir une deuxième fois, au cas où il se manifesterait un retour à la purulence.

Dès le début et jusqu'à complète guérison, nous employons les injections de sous-nitrate de bismuth (4 grammes par 100 grammes d'eau) au nombre de deux ou quatre injections par jour.

Si nous nous bornions à cela, nous ne ferions que suivre la voie commune et confirmant tout ce qui a été si bien et si judicieusement établi par nos collègues, MM. Mourlon, Martenot de Cordoux, Fristo, Dauvé, etc., etc. Mais il est une particularité que nous avons à signaler, ce sont les injections d'eau fraîche dans le but de prévenir le séjour du pus dans le canal. Nous recommandons à nos malades d'en faire le plus grand nombre possible; tout en cherchant le plus pour avoir le moins, nous arrivons à obtenir d'eux une moyenne de trente injections par jour.

Depuis déjà longtemps nous avons reconnu que non-seulement elles diminuaient la durée du traitement, mais encore elles prémunissaient le malade contre les accidents consécutifs habi-

tuels de l'uréthrite et les phénomènes qui l'accompagnent. Dans aucun cas formel, nous n'avons vu survenir des accidents de répercussion, hématurie, cystite, orchite, jamais non plus de rétrécissement. Le résultat le plus immédiat et le plus constant que nous notons, c'est que sous l'influence de ces injections d'eau fraîche, nous voyons s'abattre cet orgasme de l'appareil génito-urinaire, les érections douloureuses, la turgescence de la verge, etc., etc., toutes causes qui entraveraient évidemment la marche vers la guérison. (*Mémoire méd. militaire.*)

LAIT ; PRÉSERVATIF DES AFFECTIONS SATURNINES (DIDIERJEAN).

Nous fabriquons nous-mêmes le minium que nous employons pour fabriquer le cristal. Il résulte d'une enquête que j'ai faite, que nous avions autrefois presque constamment des ouvriers malades, c'est-à-dire atteints de coliques souvent très-violentes; et cela, sur un personnel de seize hommes.

A plusieurs reprises, nous avons essayé de combattre les effets du plomb en faisant prendre à nos ouvriers une boisson composée d'eau, d'alcool, de sucre, de citron et d'une proportion extrêmement petite d'acide sulfurique. Ces liqueurs, très-agréables à boire, étaient d'abord prises avec plaisir par nos ouvriers; mais, après quelques jours, ils en étaient complétement fatigués, et il devenait impossible de les obliger à en faire usage. J'ai toujours attribué ce résultat à la présence de l'acide sulfurique qui, bien qu'en proportion *extrêmement faible*, agissait sur l'estomac. Aussi nous avons toujours été obligés d'abandonner ces boissons après quelques jours d'essai.

Nous étions donc réduits à combattre les effets pernicieux du plomb :

1° En exigeant une très-grande propreté de la part de nos ouvriers. Le but de cette précaution était de chercher à rendre nulle l'absorption par la peau, ou tout au moins de la réduire considérablement. Il ne restait, pour ainsi dire, que l'absorption qui se faisait par la respiration.

2° En exigeant qu'après huit jours consécutifs de travail dans l'atelier à minium, l'ouvrier quittât cet atelier, pour aller travailler pendant un temps égal dans la cour de l'usine, c'est-

à-dire au grand air. Nous obtenions ce résultat au moyen d'une double escouade : chaque escouade travaillait alternativement huit jours dans l'atelier à minium, et huit jours au grand air.

Malgré ces précautions, nous avions très-fréquemment des hommes atteints de coliques de plomb.

Vers la fin de l'année 1867, mon attention se trouva appelée sur deux d'entre eux qui n'avaient jamais été malades, malgré leur assez long séjour dans l'une des deux brigades travaillant à la préparation du minium. Tous les autres, sans exception, avaient été plus ou moins atteints.

Ces deux ouvriers, qui faisaient exception, jouissaient d'une aisance relative, comparés à leurs camarades : ils possédaient quelques morceaux de terre, et ils avaient l'habitude d'apporter, presque tous les jours, une ration de lait qui leur servait de boisson, aux repas qu'ils prenaient dans l'usine. Cette habitude de boire du lait à certains repas est assez répandue dans la portion aisée de la population de nos montagnes.

Cette observation me frappa, et je pensai que le lait pourrait peut-être remplacer avec avantage les boissons additionnées d'acide sulfurique, que nous avions essayées à plusieurs reprises, et sans aucun succès.

J'ai donc recommandé le lait à nos ouvriers de l'atelier à minium, et à partir du mois de février 1868, il est devenu obligatoire. Chaque ouvrier apporte tous les jours un litre de lait à l'atelier. La vérification est faite par le surveillant au moment de l'appel, et chaque ouvrier reçoit, tous les jours, une allocation supplémentaire qui lui sert à acheter le lait dont il a besoin.

Après un temps assez court, nos ouvriers ont ressenti les bons effets de cette boisson, et, depuis plus de dix-huit mois, nous n'avons pas eu un seul ouvrier malade dans l'atelier où nous fabriquons le minium.

CUBÈBE DANS LE TRAITEMENT DE LA DIPHTHÉRIE (J. MOREAU). (EXTRAIT, THÈSE.)

Le docteur Trideau avait d'abord employé le copahu et le styrax. Par suite de l'irritation des voies digestives que déter-

mine le copahu, les praticiens qui l'expérimentèrent furent forcés de renoncer à son emploi. Son goût nauséabond en rend du reste l'administration aux enfants très-difficile. Quant au styrax, Trideau crut prudent d'y renoncer, à cause des falsifications nombreuses que subit ce médicament dans le commerce.

M. Bergeron accorde la préférence au cubèbe et le prescrit à la dose moyenne de 2 grammes d'extrait oléo-résineux, soit en capsule, soit en potion. Mais les capsules ne sont pas toujours prises facilement par les enfants et la potion a un goût détestable. En présence de ces difficultés, notre maître eut recours au saccharure de cubèbe préparé par M. Delpech. 10 grammes de saccharure de cubèbe renferment 1 gramme d'extrait oléo-résineux : la dose moyenne est de 20 grammes par jour que l'on fait dissoudre dans de l'eau ou du lait : on a pu, au moyen de cette préparation, faire disparaître le goût du cubèbe et vaincre la répulsion des petits malades.

L'étude du mode de propagation des fausses membranes dans les voies aériennes nous fait connaître que l'exsudat diphthéritique en chaque lieu de son parcours est précédé par l'hypérémie, puis par la phlogose des tissus. En dernier lieu vient l'exsudation. Il faut un certain temps pour que chacun de ces actes s'accomplisse. Le but du médicament sera de modifier cet état hypérémique que nous trouvons au début de la diphthérisation, pour empêcher la formation de l'exsudat.

Pour obtenir cet effet, nous emploierons le cubèbe qui est un anticatarrhal reconnu ; il diminue la sécrétion des muqueuses ; probablement par la modification qu'il apporte dans leur vascularisation. On comprend qu'il puisse modifier la muqueuse hypérémiée et sur le point de se recouvrir d'une fausse membrane et par là s'opposer à ce qu'elle soit exsudée.

En outre, suivant le professeur Gubler, le cubèbe tonifierait le plan musculaire des bronches, hypothèse qui semble assez probable, lorsqu'on voit avec quelle rapidité le cubèbe guérit l'incontinence d'urine par atonie du col de la vessie (Debout, Dieters, Fonssagrives). L'expulsion des fausses membranes serait par là rendue plus facile. Quoi qu'il en soit de ces hypothèses pour expliquer le mode d'action du cubèbe, il reste

acquis à l'expérience que ce remède satisfait à deux indications fondamentales du traitement de la diphthérie, à savoir : qu'il facilite l'expulsion des fausses membranes et qu'il s'oppose à leur reproduction.

Un autre avantage dont il faut aussi tenir grand compte, lorsqu'on sait avec quelle rapidité l'intoxication diphthéritique débilite les enfants, c'est qu'il ne nuit en rien à l'alimentation, que même, à faible dose, il augmente l'appétit.

Les résultats obtenus pendant l'année 1869, les seuls sur lesquels nous puissions nous baser, puisque les malades ont tous été traités par le cubèbe, ces résultats nous donnent une moyenne de 38,2 guérisons sur 100 cas de croup, tant trachéotomisés que non trachéotomisés. Nous devons à l'obligeance de M. Husson la communication de la statistique des cas de croup de l'année 1869. Dans les divers hôpitaux de Paris (l'hôpital des Enfants-Assistés étant excepté), il y eut 271 cas de croup, sur lesquels 73 guérirent, ce qui nous donne une moyenne de 26,9 guérisons sur 100 cas. C'est encore dans cette statistique officielle que nous avons pu trouver les résultats obtenus à l'hôpital des Enfants, rue de Sèvres : 123 cas de croup ont donné 24 guérisons, ce qui fait une moyenne de 19,5 guérisons sur 100. La statistique du service de M. Bergeron est par conséquent supérieure à celle de l'hôpital des Enfants. Serait-il possible d'admettre que cette différence ne tient qu'à la malignité plus grande du croup dans les faubourgs qui environnent l'hôpital des Enfants ? Nous ferons remarquer que les résultats obtenus pendant l'année 1868, chez les diphthériques traités par le cubèbe, à savoir, 7 guérisons sur 19 croups, nous donnent une moyenne tout aussi favorable que celle de l'année 1869. Nous pensons donc qu'on ne peut nier l'influence du traitement.

SOCIÉTÉ D'ÉMULATION POUR LES SCIENCES PHARMACEUTIQUES.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU 5 AVRIL AU 17 MAI 1870 INCLUSIVEMENT.

Séance du 5 avril 1870.

Présidence de M. JUNGFLEISCH, vice-président.

CORRESPONDANCE. — M. Lemeland, interne à l'hôpital des Enfants, prie la Société de l'inscrire comme candidat au titre de *membre titulaire;* sa candidature est appuyée par MM. Rabourdin et Collin.

De semblables demandes sont adressées par MM. Montelhet, ancien interne des hôpitaux, pharmacien à Sainte-Pélagie, présenté par MM. Carles et Thibault; Gachet, interne à l'hôpital Necker, présenté par MM. Ch. Patrouillard et Rabourdin; Ponsignon, interne à l'hôpital des Enfants, présenté par MM. Rabourdin et Lextrait.

La correspondance imprimée comprend :

Étude analytique sur l'Asclépiade blanche, par M. Sallefranque.

Mémoires de la Société d'agriculture, sciences et arts du département de la Marne; 1869.

Les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. LXX, n°s 11 et 12. — R. à M. Guénin.

Les *Annales de chimie et de physique*, mars. — R. à M. Lextrait.

Le *Répertoire de pharmacie*, mars. — R. à M. Mussat.

Le *Journal des connaissances médicales pratiques*, n° 8. — Renvoyé à M. Mussat.

L'*Art dentaire*, mars.

TRAVAUX. — M. Thibault analyse le *Journal de pharmacie et de chimie.*

MM. Lextrait et Ferray, les *Annales de chimie et de physique.*

COMMISSION. — Les candidatures annoncées au début de la séance sont renvoyées à l'examen d'une commission composée de MM. Ferray, Guénin et Duboc.

Séance du 3 mai 1870.

Présidence de M. JUNGFLEISCH, vice-président.

CORRESPONDANCE. — La Société reçoit une lettre de M. Besson qui, dans l'impossibilité où il se trouve d'assister aux séances, adresse sa démission de *membre titulaire.*

M. Petithuguenin, interne à l'hôpital de la Charité, demande à être inscrit comme candidat au titre de membre titulaire ; il est présenté par MM. Rabourdin et Bourisset.

La correspondance imprimée comprend :

Les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. LXX, n[os] 13 à 17. — R. à l'examen de MM. Bourisset et Rabourdin.

Le *Journal de pharmacie*, avril. — R. à M. Limouzain.

Le *Journal des connaissances médicales pratiques*, n[os] 9, 10, 11 et 12. — R. à M. Mussat.

Le programme pour les années 1870 et 1871 du concours institué par la Société médicale du département du Nord. — Un prix de 300 francs sera décerné au meilleur mémoire sur l'histoire naturelle médicale et pharmaceutique.

Communication. — M. Carles lit une note sur la présence du plomb dans certains acides tartriques du commerce.

Élection. — Conformément au rapport da la Commission de présentation, MM. Lemeland, Gachet, Montelhet et Ponsignon sont élus et proclamés *membres titulaires* de la Société.

Travaux. — M. Fournier analyse le *Journal de pharmacie;*

M. Guénin, les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences ;*

M. Lextrait, les *Annales de chimie et de physique;*

M. L. Patrouillard, *The Journal of the Chemical Society of London.*

Commission. — L'examen de la candidature de M. Petithuguenin est renvoyé à une commission composée de MM. Ferray, Guénin et Fournier.

—

Séance du 17 mai 1870.

Présidence de M. JUNGFLEISCH, vice-président.

Correspondance. — MM. Duvernay, interne à l'hôpital des Enfants, et Chardon, interne à l'hôpital de la Pitié, prient la Société de les inscrire au nombre des candidats au titre de membres titulaires ; leurs demandes sont appuyées, la première par MM. Jungfleisch et Mussat; la seconde, par MM. Lextrait et Carles.

M. Em. Duriez demande à profiter des nouvelles dispositions du § 2 de l'art. 21 du règlement. M. Duriez se trouvant dans les conditions exigées, il est fait droit à sa demande.

La Société reçoit en outre :

Les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, n[os] 18 et 19. — Renvoyé à M. Duhourcau.

Le *Journal de pharmacie*, mai. — R. à M. Carles.

Le *Répertoire de pharmacie*, avril. — R. à M. Mussat.

Le *Journal des connaissances médicales pratiques*, n° 13.

L'*Art dentaire*, avril.

COMMUNICATIONS. — 1° M. Carles lit une note sur le dédoublement de l'acide oxalique à une température voisine de 100 degrés, sous l'influence d'un courant de gaz oxygène ou hydrogène.

2° M. Thommeret adresse une note manuscrite sur l'emploi du sulfhydrate de sulfure de sodium pour la fabrication des eaux sulfureuses artificielles.

ÉLECTION. — Conformément aux conclusions du rapport sur sa candidature, M. Petithuguenin est élu et proclamé *membre titulaire* de la Société.

TRAVAUX. — M. Rabourdin analyse les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*.

Des observations critiques sont présentées par MM. Jungfleisch, L. Patrouillard et Mussat.

COMMISSION. — Les candidatures annoncées au début de la séance sont renvoyées à l'examen d'une commission composée de MM. Collin, Ponsignon et Duhourcau.

NOTE SUR LE SULFHYDRATE DE SULFURE DE SODIUM ET SON EMPLOI POUR LA PRÉPARATION DES EAUX SULFUREUSES ARTIFICIELLES POUR BOISSON ET POUR BAINS PAR M. THOMMERET-GÉLIS. (LU A LA SÉANCE DU 17 MAI 1870.)

Les longues listes des corps qui indiquent, dans les livres, les résultats directs de l'analyse des eaux minérales, sont loin de représenter les groupements naturels auxquels il faut attribuer les propriétés de ces eaux. Ce n'est ni par l'examen séparé des propriétés des corps dont l'analyse révèle l'existence, ni en les associant arbitrairement, que l'on peut arriver à connaître la composition réelle d'une eau minérale; mais c'est en étudiant attentivement les réactions, souvent délicates, auxquelles ces corps réunis peuvent donner naissance. Ces généralités, admises par tout le monde, sont applicables à toutes les eaux minérales naturelles, quels que soient les agents qui les minéralisent; mais elles le sont surtout aux eaux sulfureuses naturelles : aussi avons-nous vu varier les théories destinées à expliquer l'état de combinaison dans lequel on rencontre le soufre dans ces eaux, toutes les fois que des faits nouveaux se sont produits dans la science. Ces théories diverses ont amené des modifications correspondantes dans les formules qui ont été proposées successivement pour préparer les eaux sulfureuses artificielles, destinées à les remplacer.

Les eaux sulfureuses artificielles ont d'abord été préparées avec le sulfure de calcium ou le mélange du sulfure de calcium et du sulfure de potassium; puis on a remplacé ces substances par l'acide sulfhydrique ; mais les eaux préparées avec ce gaz avaient l'inconvénient de s'altérer rapidement. Plus tard on a substitué à l'emploi de ce gaz celui du monosulfure de sodium, et cet agent a été préconisé jusque dans ces derniers temps, c'est-à-dire tant que les idées d'Anglada sur la constitution des eaux sulfureuses des Pyrénées ont été exclusivement admises dans la science.

Cependant, dès 1838, M. Fontan avait émis une opinion qui aurait dû faire exclure l'emploi de ce sel. En cherchant à se rendre compte de certaines propriétés des eaux minérales sulfureuses, qui ne pouvaient s'expliquer par les théories ayant cours, il était arrivé à admettre dans ces eaux l'existence d'un sulfhydrate de sulfure; mais cette opinion ne fut pas généralement acceptée, malgré les faits nombreux qui militaient en sa faveur.

Aujourd'hui, par suite de travaux récents et d'une connaissance plus approfondie du sujet, l'interprétation qui consiste à considérer les sulfures neutres alcalins comme les agents minéralisateurs des eaux sulfureuses naturelles, tend à se modifier. Les travaux d'Henry Rose, de Fordos et Gélis avaient fait soupçonner déjà que ces produits ne peuvent pas exister en présence de l'eau, sans être décomposés, et récemment M. Béchamp a mis ce fait hors de doute par des recherches étendues qui ont paru successivement dans les comptes rendus de l'Académie des sciences et qu'il a publiés depuis *in extenso* dans les *Annales de chimie et de physique*.

M. Béchamp a démontré que l'eau exerce *par sa masse* une action décomposante sur les sulfures alcalins et alcalino-terreux; il a trouvé dans le nitro-prussiate de potasse, sel découvert par M. Playfair, un excellent réactif pour indiquer l'état de combinaison de l'acide sulfhydrique, et faisant l'application de son travail aux eaux minérales sulfurées, et particulièrement aux eaux du village des Fumades (arrondissement d'Alais), aux Eaux-Bonnes et d'Amélie-les-Bains, il a prouvé que l'on inscrit à tort le sulfure de sodium neutre et le sulfure de

calcium dans la liste des composants de la plupart des eaux sulfureuses naturelles.

Il est bon de faire remarquer aussi que ces eaux n'ont pas le toucher particulier des dissolutions étendues des monosulfures alcalins.

On est donc en droit d'affirmer aujourd'hui qu'une eau sulfureuse artificielle se rapprochera d'autant plus des eaux sulfureuses naturelles qu'elle présentera la combinaison sulfurée dans un état plus voisin de l'acide sulfhydrique.

C'est en partant de ces données que j'ai eu l'idée de prendre pour base des préparations sulfureuses le sulfhydrate de sulfure de sodium, c'est-à-dire le sulfure de sodium saturé d'acide sulfhydrique.

Ce sel qui, au point de vue de la saturation, est tout à fait comparable au bicarbonate de soude, est sans action sur les tissus animaux, et n'irrite en aucune façon la muqueuse gastrique. C'est un sel parfaitement défini, incolore et cristallisant en longs prismes déliquescents, qui contiennent 6 équivalents d'eau, et ont par conséquent la formule suivante : NaS,HS,6(HO).

On peut obtenir avec lui diverses préparations pharmaceutiques : granules, sirops et bains ; chaque granule peut être pris comme pilule et, dissous dans l'eau, donne un verre d'eau sulfureuse ; les bains préparés avec ce produit ne sont jamais irritants.

J'ajouterai aux raisons que j'ai données en commençant à l'appui de mon opinion sur l'analogie des principes actifs de ces préparations avec ceux des eaux sulfureuses naturelles, que la plupart de celles-ci contiennent de l'acide carbonique, et qu'en présence de cet acide, les sulfures alcalins ne sauraient exister à l'état neutre.

En effet, si l'on place sous une cloche de verre du monosulfure de sodium et de l'acide carbonique, il se produit aussitôt du sulfhydrate de sulfure de sodium et du bicarbonate de soude, et si l'acide carbonique est en excès, il se fait du bicarbonate de soude et de l'acide sulfhydrique.

VARIÉTÉS.

Nous sommes heureux d'annoncer aux lecteurs du journal que la position de notre ami et collègue M. Adrian s'est assez améliorée pour qu'il ait pu lui-même nous donner quelques renseignements précis sur l'accident qui a failli lui coûter la vie.

M. Adrian travaillait dans son laboratoire de Courbevoie, lorsque son préparateur quitta un instant cette pièce où il exécutait une distillation d'éther dans un alambic chauffé à la vapeur. Quelques moments après sa sortie, M. Adrian remarquant que l'écoulement d'éther était trop rapide, s'approcha de l'alambic afin de modérer le jet de vapeur. Il tenait à la main la clef du robinet de distribution, quand, tout à coup, du milieu du laboratoire, il voit apparaître une flamme qui se dirige vers le flacon condensateur. Le liquide prend feu, brise le vase, se répand autour de l'alambic dont le contenu déborde, et se projette sur M. Adrian, qui est atteint aux mains et au visage par le liquide enflammé.

Pendant qu'un incendie se déclare, notre malheureux collègue tente en vain d'ouvrir une porte située près de l'appareil, il est contraint de traverser les flammes qui le cernent, pour chercher une issue ouverte à l'autre extrémité du laboratoire. Durant cette périlleuse manœuvre, ses vêtements prennent feu, mais il trouve encore, malgré ses souffrances, la force de se précipiter dans une cuve heureusement remplie d'eau.

Grâce à sa présence d'esprit et à ses courageux efforts, notre collègue a évité une mort horrible, mais il n'a sauvé son existence qu'au prix de cruelles blessures. La première semaine qui a suivi ce funeste accident n'a été qu'une continuelle torture, et les amis de M. Adrian pouvaient craindre que l'excès de la douleur, l'agitation nerveuse et l'insomnie ne déterminassent de graves complications cérébrales. Depuis quelques jours la situation du blessé s'est très-heureusement modifiée, et M. le professeur Gosselin considère tout danger comme conjuré.

Espérons que la guérison de M. Adrian sera rapide et que nous le verrons bientôt reprendre le cours de cette vie si honorablement remplie qui lui a mérité la juste considération de ses collègues et l'affection de ses anciens maîtres.

Comment un accident de cette nature s'est-il accompli dans le laboratoire d'un opérateur aussi prudent qu'habile, connaissant merveilleusement les propriétés de l'éther et les dangers de sa rectification? C'est un point sur lequel on ne peut hasarder que des conjectures plus ou moins justifiées. La distillation s'opérait au moyen de la vapeur, aucun feu n'était allumé dans le laboratoire; voilà tout ce qu'on sait avec certitude.

J. Regnauld.

NOUVEAUX ÉLÉMENTS DE PHYSIQUE MÉDICALE, par MM. DESPLATS et GARIEL, professeurs agrégés à la Faculté de médecine de Paris, précédés d'une préface par M. Gavarret, professeur de physique médicale à la Faculté de médecine de Paris. Paris, 1870, 1 vol. petit in-8, cartonné en toile anglaise, de 750 pages avec 500 gravures dans le texte. Prix : 10 francs.

VARIOLE, MORTALITÉ DANS PARIS D'APRÈS LES AGES. — *Mois de janvier.* — De la naissance à 1 an, 34 (la moitié dans le premier mois); de 1 à 5 ans, 19; de 5 à 10 ans, 3; de 10 à 15 ans, 1; de 15 à 20 ans, 11; de 20 à 25 ans, 34; de 25 à 30, 26; de 30 à 35, 17; de 35 à 40, 16; de 40 à 45, 8; de 45 à 50, 3; de 50 à 55, 6; de 55 à 60, 2; de 60 à 65, 2; de 85 à 90, 1; mortalité totale du mois, 183.

Mois de février. — De la naissance à 1 an, 41 (10 dans le premier mois); de 1 à 2 ans, 17; de 2 à 3 ans, 7; de 3 à 4, 9; de 4 à 5, 4; de 5 à 10 ans, 9; de 10 à 15, 6; de 15 à 20 ans, 20; de 20 à 25, 36; de 25 ans à 30, 50; de 30 à 35, 30; de 35 à 40, 27; de 40 à 45, 19; de 45 à 50, 17; de 50 à 53, 3; de 50 à 60, 4; de 60 à 65, 0; de 65 à 70, 2; de 70 à 75, 1; mortalité totale du mois, 302. (*Bull. de statist. municip.*)

Le chiffre de la mortalité par la variole est loin d'avoir baissé depuis le mois de février. Le conseil de salubrité a nommé une commission chargée d'étudier les moyens de prévenir de pareilles épidémies.

MÉDAILLES AUX PHARMACIENS. — Sur la proposition du comité consultatif d'hygiène publique, le ministre vient de décerner des récompenses honorifiques aux membres des conseils d'hygiène publique et de salubrité qui se sont particulièrement distingués par leurs travaux pendant l'année 1868. Parmi eux nous avons distingué les noms de plusieurs de nos confrères, savoir :

Médailles d'argent. — M. Bidart, chimiste, membre du conseil d'hygiène de la Seine-Inférieure ; M. Dominé, pharmacien, membre du conseil central de la Sarthe ; M. Jozon, pharmacien, membre du conseil central de l'Aisne; M. Taillefer, chimiste, membre du conseil central de la Moselle.

Médailles de bronze. — M. Barnsby, pharmacien, membre du conseil central d'Indre-et-Loire ; M. Giorgino, pharmacien, membre du conseil central du Haut-Rhin; M. Claude, pharmacien, membre du conseil central de la Meurthe; et M. Labordette, membre du conseil central des Basses-Pyrénées.

LÉGION D'HONNEUR. — Par décret du 12 mars 1870, M. Lefranc, pharmacien-major, a été nommé chevalier de la Légion d'honneur.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine of five cents a day is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.